

# **UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA**

**SEDE QUITO-CAMPUS SUR**

**CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**MENCIÓN TELEMÁTICA**

**ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL MÓDULO DE  
VISUALIZACIÓN Y EDICIÓN DE ESTILOS PARA EL GEOPORTAL  
DE LA COMUNIDAD SALESIANA.**

**TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO DE  
SISTEMAS**

**ARCOS CAÑAR CHRISTIAN PATRICIO  
ERAS NAVARRETE GABRIELA AZUCENA**

**DIRECTOR ING. PATSY PRIETO**

**Quito, Febrero 2013**

## DECLARACIÓN

Nosotros, Arcos Cañar Christian Patricio y Eras Navarrete Gabriela Azucena, declaramos bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de nuestra autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y que hemos consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración cedemos nuestros derechos o espacio de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo, a la Universidad Politécnica Salesiana, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su reglamento y por la normativa institucional vigente.

-----  
Arcos Cañar Christian Patricio

-----  
Eras Navarrete Gabriela Azucena

## **CERTIFICACIÓN**

Certifico que el presente trabajo fue desarrollado por Arcos Cañar Christian Patricio y Eras Navarrete Gabriela Azucena, bajo mi dirección.

---

Ing. Prieto Patsy

Director de Tesis

## AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios con infinito amor y humildad por darme la vida, salud, bendiciones por permitirme cumplir cada uno de mis objetivos, por dejarme culminar mi proyecto de tesis que con esfuerzo, dedicación y perseverancia lo he logrado; para llegar a esta meta tuve el apoyo incondicional de tan grandiosas personas, mis padres Jorge Alfredo Eras Díaz y Dolores Graciela Navarrete Navarrete con su ejemplo, amor, esfuerzo y su confianza son la fuente de mi inspiración.

A mis abuelitos Amado Eliecer Navarrete Machado e Hilda Adriana Navarrete Narváez por cuidarme, protegerme y regalarme su amor incondicional cuando más lo necesite, gracias una y mil veces.

A mis hermanas y a mis sobrinos por sus consejos, cariño, respeto y admiración por dejarme ser un ejemplo de superación para ellos, gracias por ser el motor que mueve mi vida.

A mi novio, amigo, compañero de tesis Christian Patricio Arcos Cañar, gracias por ser el apoyo incondicional en mi vida, por ayudarme a cumplir mi sueño más anhelado, siempre has estado a mi lado sujetando mi mano para que nunca desmaye y juntos apoyándonos para cumplir nuestros objetivos.

A mis amigos quiero agradecerles por su amistad, consejos, apoyo, ánimo y compañía en los momentos más difíciles de mi vida. Algunos están aquí conmigo, otros en mis recuerdos y en mi corazón, sin importar en donde estén quiero darles las gracias por todo lo que me han brindado y por todas sus bendiciones.

Gracias a todos los que han aportado con un granito de arena en mi formación académica especialmente a mi tutora de tesis Patsy Malena Prieto que con sus conocimientos, experiencia, disponibilidad y paciencia, ha sido quien nos ha guiado en todo este proceso y desarrollo.

***Gabriela Eras Navarrete.***

## **DEDICATORIA**

Dedicado a mis padres, porque son el mejor regalo que Dios me ha dado, la bendición más hermosa de mi vida, que a pesar de la distancia y aunque no estemos juntos presencialmente en fechas especiales, siempre están ahí de corazón apoyándome para que siga adelante progresando y creciendo cada día.

Aunque no lo diga frecuentemente quiero decirles que los amo con todo mí ser, mi corazón y que yo siempre estaré para ellos.

***Gabriela Eras Navarrete***

## **DEDICATORIA**

Dedico este proyecto de tesis a Dios, por haberme dado la vida y permitirme el haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional.

A mis padres por brindarme su confianza, su amor, su apoyo incondicional en todo momento y enseñarme a ser un mejor ser humano cada día, ya que sin ellos hoy no estaría en este punto de mi vida, por eso quiero llenarlos de orgullo y satisfacción demostrarles que todo su esfuerzo y sacrificio a lo largo de todos estos años no ha sido en vano y que desde el fondo de mi corazón les quedaré eternamente agradecido.

***Christian Patricio Arcos Cañar***

## **RESUMEN**

### **CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN**

Este capítulo contiene información de los temas que son considerados importantes para un mejor entendimiento del sistema, así como las referencias de las fuentes de consulta y la información recolectada de las obras salesianas de las ciudades de Cayambe e Ibarra.

### **CAPÍTULO 2: RECOPIACIÓN Y ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS**

Describe los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema para llevar a cabo un proceso de análisis de casos de uso, usuarios, escenarios, arquitectura y seguridad.

### **CAPÍTULO 3: DISEÑO**

Muestra el diseño de la arquitectura del sistema, los prototipos de las interfaces de usuario así como su distribución de contenido, la definición de las clases, el diseño de la base de datos, con el fin de llevar un proceso lógico y ordenado para facilitar la siguiente fase del proyecto.

### **CAPÍTULO 4: CONSTRUCCIÓN Y PRUEBAS**

Especifica cada parte fundamental de la construcción del sistema desde el manejo de la conexión a la base de datos con objetos espaciales hasta la administración de las páginas JSF, además de incluir las pruebas que se realizaron para medir el desempeño de la aplicación.

### **CAPÍTULO 5: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

Este capítulo expone las conclusiones y recomendaciones a las cuales se ha llegado al término del desarrollo e implementación del sistema.

## ÍNDICE

<b>DECLARACIÓN .....</b>	<b>II</b>
<b>CERTIFICACIÓN .....</b>	<b>III</b>
<b>AGRADECIMIENTOS .....</b>	<b>IV</b>
<b>DEDICATORIA.....</b>	<b>V</b>
<b>DEDICATORIA.....</b>	<b>VI</b>
<b>RESUMEN.....</b>	<b>VII</b>
<b>ÍNDICE .....</b>	<b>VIII</b>
<b>ÍNDICE DE GRÁFICOS .....</b>	<b>XI</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS.....</b>	<b>XV</b>
<b>CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
1.1    OBJETIVOS .....	1
1.1.1    Objetivo General.....	1
1.1.2    Objetivos Específicos .....	1
1.2    ALCANCE.....	2
1.3    MARCO TEÓRICO .....	2
1.3.1    Google Maps .....	2
1.3.2    PostGIS .....	3
1.3.2.1    Datos Espaciales.....	4
1.3.2.2    Objetos GIS .....	5
1.3.2.3    Estándar OpenGIS .....	5
1.3.2.4    Spatial_Ref_Sys .....	6
1.3.2.5    Geometry_Columns.....	6
1.3.3    JSF - JavaServer Faces .....	7
1.3.3.1    Características Principales .....	7
1.3.4    Primefaces.....	8
1.3.4.1    Comparativas con Otras Tecnologías .....	9
1.3.5    Recopilación de Datos.....	10
1.3.5.1    Visita Obras Salesianas .....	10
<b>CAPÍTULO 2: RECOPIACIÓN Y ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS.....</b>	<b>12</b>
2.1    RECOPIACIÓN .....	12
2.1.1    Requerimientos Funcionales.....	12
2.1.2    Requerimientos no Funcionales .....	13
2.2    ANÁLISIS .....	14
2.2.1    Arquitectura .....	14
2.2.2    Diagramas de Casos de Uso .....	15
2.2.3    Especificación de los Escenarios .....	20
2.2.4    Actores .....	27



<b>CAPÍTULO 3: DISEÑO .....</b>	<b>28</b>
3.1 DISEÑO BASADO EN RUP .....	28
3.1.1 Diseño de Arquitectura .....	28
3.1.2 Diseño de Diagrama de Clases.....	30
3.1.3 Diseño de Diagramas Modelo de Análisis.....	31
3.1.4 Diseño de Diagramas de Secuencia .....	37
3.2 DISEÑO DEL MODELO DE LA BASE DE DATOS.....	44
3.2.1 Diagrama Entidad-Relación. ....	44
3.2.2 Diagrama Físico .....	45
3.2.3 Diccionario de la Base de Datos. ....	46
3.3 DISEÑO DE MÓDULOS .....	54
3.3.1 Diseño del Módulo de Visualización.....	54
3.3.2 Diseño del Módulo de Búsqueda Temática.....	55
3.3.3 Diseño del Módulo de Búsqueda por Categorías .....	55
3.3.4 Diseño del Módulo de Gestión Estilo Lugar .....	56
3.3.5 Diseño del Módulo de Gestión Estilo Beneficiario .....	58
3.3.6 Diseño del Módulo de Asignación de Estilo Lugar .....	59
3.3.7 Diseño del Módulo de Asignación de Estilo Beneficiario .....	60
3.4 DISEÑO DE LA INTERFAZ DE USUARIO .....	61
3.5 DISEÑO DE SEGURIDAD Y PERMISOS DE USUARIOS .....	63
<b>CAPÍTULO 4: CONSTRUCCIÓN Y PRUEBAS .....</b>	<b>64</b>
4.1 CONSTRUCCIÓN .....	64
4.1.1 Registro y Obtención de API .....	64
4.1.2 Integración de Bibliotecas para el IDE de Programación.....	65
4.1.3 Estructuración de Clases.....	66
4.1.4 Conexión con Base de Datos Geoespacial.....	70
4.1.5 Codificación de Capas según Arquitectura de Diseño .....	71
4.1.5.1 Capa de Datos.....	71
4.1.5.2 Capa Lógica de Negocio .....	73
4.1.5.3 Capa de Presentación .....	74
4.1.5.4 Diagrama de Componentes .....	76
4.1.5.5 Diagrama de Despliegue .....	77
4.1.6 Construcción de Componentes del Módulo .....	77
4.1.6.1 Módulo de Visualización.....	77
4.1.6.2 Módulo de Búsqueda Temática.....	78
4.1.6.3 Módulo de Búsqueda por Categoría .....	78
4.1.6.4 Módulo de Gestión Estilo Lugar .....	78
4.1.6.5 Módulo de Gestión Estilo Beneficiario.....	79
4.1.6.6 Módulo de Asignación de Estilo Lugar .....	79

4.1.6.7	Módulo de Asignación de Estilo Beneficiario .....	79
4.1.7	Construcción y Manipulación de Interfaces Gráficas .....	79
4.1.7.1	Interfaz de Usuario Visualización del Mapa .....	79
4.1.7.2	Interfaz de Usuario del Módulo de Búsqueda Temática .....	83
4.1.7.3	Interfaz de Usuario del Módulo de Búsqueda por Categorías .....	84
4.1.7.4	Interfaz de Usuario Módulo de Gestión Estilo Lugar.....	84
4.1.7.5	Interfaz de Usuario Módulo de Gestión Estilo Beneficiario .....	87
4.1.7.6	Interfaz de Usuario del Módulo de Asignación de Estilo Lugar .....	89
4.1.7.7	Interfaz de Usuario del Módulo de Asignación de Estilo Beneficiario .....	90
4.1.8	Construcción de Seguridad y Manejo de Permisos .....	91
4.1.8.1	Control de Acceso a Usuarios.....	91
4.1.8.2	Control de Permisos de Usuarios.....	91
4.2	PRUEBAS .....	92
4.2.1	Control de Errores .....	92
4.2.2	Pruebas de Rendimiento .....	95
<b>CAPÍTULO 5: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>		<b>98</b>
5.1	CONCLUSIONES.....	98
5.2	RECOMENDACIONES .....	99
BIBLIOGRAFÍA.....		101
WEBGRAFÍA.....		101
ANEXOS.....		102
ANEXO 1 FORMATO DE ENCUESTAS.....		103
ANEXO 2 ENCUESTAS DE LAS OBRAS SALESIANAS CAYAMBE-IBARRA.....		105
ANEXO 3 MANUAL DE USUARIO INVITADO .....		118
ANEXO 4 MANUAL DE USUARIO EDITOR.....		126
ANEXO 5 MANUAL DE CONFIGURACIÓN .....		138
ANEXO 6 FOTOS DE LAS OBRAS SALESIANAS CAYAMBE-IBARRA .....		145
ANEXO 7 GLOSARIO DE TÉRMINOS.....		157

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Figura 2.1 Caso de Uso Escenario Visualizar Mapa.....	15
Figura 2.2 Caso de Uso Escenario Búsqueda Temática .....	16
Figura 2.3 Caso de Uso Escenario Búsqueda por Categorías .....	17
Figura 2.4 Caso de Uso Escenario Gestión Estilo Lugar.....	17
Figura 2.5 Caso de Uso Escenario Gestión Estilo Beneficiario .....	18
Figura 2.6 Caso de Uso Escenario Asignar el Estilo al Lugar .....	18
Figura 2.7 Caso de Uso Escenario Asignar el Estilo al Beneficiario.....	19
Figura 3.1 Arquitectura de la Aplicación .....	29
Figura 3.2 Diagrama de Clases.....	30
Figura 3.3 Modelo de Análisis del Módulo Visualizar Mapa .....	31
Figura 3.4 Modelo de Análisis del Módulo Búsqueda Temática .....	32
Figura 3.5 Modelo de Análisis del Módulo Búsqueda por Categorías .....	33
Figura 3.6 Modelo de Análisis del Módulo Gestión Estilo Lugar.....	33
Figura 3.7 Modelo de Análisis del Módulo Gestión Estilo Beneficiario .....	34
Figura 3.8 Modelo de Análisis del Módulo Asignar Estilo Lugar.....	35
Figura 3.9 Modelo de Análisis del Módulo Asignar Estilo Beneficiario .....	36
Figura 3.10 Diagrama de Secuencia Escenario Visualizar Mapa.....	37
Figura 3.11 Diagrama de Secuencia Escenario Búsqueda Temática .....	38
Figura 3.12 Diagrama de Secuencia Escenario Búsqueda por Categorías .....	39
Figura 3.13 Diagrama de Secuencia Escenario Gestión Estilo Lugar .....	40
Figura 3.14 Diagrama de Secuencia Escenario Gestión Estilo Beneficiario .....	41
Figura 3.15 Diagrama de Secuencia Escenario Asignar Estilo Lugar .....	42
Figura 3.16 Diagrama de Secuencia Escenario Asignar Estilo Beneficiario .....	43
Figura 3.17 Modelo Lógico de la Base de Datos .....	44
Figura 3.18 Diagrama Físico de la Base de Datos .....	45
Figura 3.19 Interfaz de Usuario Módulo Visualización del Mapa .....	54
Figura 3.20 Interfaz de Usuario Módulo Búsqueda Temática.....	55
Figura 3.21 Interfaz de Usuario Módulo Búsqueda por Categorías.....	56
Figura 3.22 Interfaz de Usuario Módulo Gestión Estilo Lugar .....	57
Figura 3.23 Interfaz de Usuario para Agregar y Editar Estilo Lugar .....	57
Figura 3.24 Ventana Emergente Eliminar Estilo .....	58
Figura 3.25 Interfaz de Usuario Módulo Estilo Beneficiario .....	58
Figura 3.26 Interfaz de Usuario Módulo Agregar y Editar Estilo Beneficiario.....	59
Figura 3.27 Interfaz de Usuario Módulo Asignar Estilo a un Lugar .....	60
Figura 3.28 Interfaz de Usuario Módulo Asignar Estilo Beneficiario.....	61
Figura 3.29 Distribución de la Interfaz de Usuario .....	62
Figura 3.30 Ventana Emergente de Aviso .....	63
Figura 4.1 Registro y Obtención de API Google Maps .....	64

Figura 4.2 Obtención de la Clave del API .....	65
Figura 4.3 Bibliotecas del Sistema .....	66
Figura 4.4 Paquetes JAVA del Sistema .....	67
Figura 4.5 Paquete PostgisUPS.CDatos.Clases .....	68
Figura 4.6 Paquete PostgisUPS.CDatos.Conexion .....	68
Figura 4.7 Paquete PostgisUPS.CLogica .....	69
Figura 4.8 Paquete PostgisUPS.NodosArbol.....	69
Figura 4.9 Paquete PostgisUPS.ManagedBeans .....	70
Figura 4.10 Conexión para Datos Espaciales.....	70
Figura 4.11 Atributos de Clase Lugar .....	71
Figura 4.12 Métodos Get y Set de Clase Lugar.....	72
Figura 4.13 Método de Consulta para Lugar .....	72
Figura 4.14 Método para Obtener Lugares .....	73
Figura 4.15 Método para Cargar Controles en el Mapa .....	74
Figura 4.16 Referencia de Librerías de Componentes UI .....	75
Figura 4.17 Componente UI graphicImage .....	75
Figura 4.18 Componente UI define .....	75
Figura 4.19 Componente UI outputText.....	75
Figura 4.20 Diagrama de Componentes del Sistema .....	76
Figura 4.21 Diagrama de Despliegue del Sistema.....	77
Figura 4.22 Control Tipo Árbol .....	80
Figura 4.23 Interfaz de Usuario Visualización del Mapa.....	81
Figura 4.24 Ventana Informativa .....	81
Figura 4.25 Ventana de Información Detallada.....	82
Figura 4.26 Ventana Informativa Área Influencia.....	82
Figura 4.27 Interfaz de Usuario Búsqueda Temática.....	83
Figura 4.28 Tabla de Datos de Lugares Salesianos .....	83
Figura 4.29 Interfaz de Usuario Búsqueda por Categorías .....	84
Figura 4.30 Interfaz de Usuario Módulo de Gestión Estilo Lugar .....	85
Figura 4.31 Formulario Crear Nuevo Estilo Lugar .....	85
Figura 4.32 Formulario Editar Estilo Lugar .....	86
Figura 4.33 Ventana Emergente Eliminar Estilo .....	86
Figura 4.34 Alerta de Estilo en Uso.....	87
Figura 4.35 Interfaz de Usuario Módulo de Gestión Estilo Beneficiario.....	87
Figura 4.36 Formulario Crear Nuevo Estilo Beneficiario .....	88
Figura 4.37 Formulario Editar Estilo Beneficiario.....	88
Figura 4.38 Ventana Emergente Eliminar Estilo .....	89
Figura 4.39 Alerta de Estilo en Uso.....	89
Figura 4.40 Interfaz de Usuario del Módulo Asignar Estilo Lugar.....	90
Figura 4.41 Interfaz de Usuario del Módulo de Asignación de Estilo Beneficiario .....	91

Figura 4.42 Grupo de Usuarios .....	95
Figura 4.43 Petición HTTP .....	96
Figura 4.44 Concurrencia de Usuarios .....	96
Figura 4.45 Límite de Usuarios .....	97
Figura 1 Pantalla Principal Home .....	119
Figura 2 Árbol de Navegación .....	120
Figura 3 Lugar Salesiano .....	120
Figura 4 Ventana de Información General del Lugar Salesiano .....	121
Figura 5 Ventana de Información Detallada del Lugar Salesiano .....	121
Figura 6 Ventana de Información de Beneficiarios .....	122
Figura 7 Pantalla Búsqueda Temática .....	122
Figura 8 Parámetro de Búsqueda .....	123
Figura 9 Casillas de Selección .....	123
Figura 10 Columna de Beneficiarios .....	124
Figura 11 Pantalla Búsqueda por Categorías .....	124
Figura 12 Lista Desplegable de Casas Salesianas .....	125
Figura 13 Lista Desplegable de Tipos de Obra .....	125
Figura 14 Pantalla Gestión de Estilo de Lugar .....	127
Figura 15 Ventana para Crear un Estilo de Lugar .....	128
Figura 16 Columna de Edición de Estilo de Lugar .....	128
Figura 17 Ventana para Editar un Estilo de Lugar .....	129
Figura 18 Ventana de Confirmación del Estilo de Lugar .....	129
Figura 19 Pantalla Gestión de Estilo de Beneficiario .....	130
Figura 20 Ventana para Crear un Estilo de Beneficiario .....	131
Figura 21 Columna de Edición de Estilo de Beneficiario .....	131
Figura 22 Ventana para Editar un Estilo de Beneficiario .....	132
Figura 23 Ventana de Confirmación del Estilo de Beneficiario .....	132
Figura 24 Pantalla de Asignación de Estilo a un Lugar .....	133
Figura 25 Lista Desplegable de Casas Salesianas .....	133
Figura 26 Lista Desplegable de Obras Salesianas .....	134
Figura 27 Lista Desplegable de Lugares Salesianos .....	134
Figura 28 Tabla de Estilos de Lugar .....	134
Figura 29 Pantalla de Asignación de Estilo a un Beneficiario .....	135
Figura 30 Lista Desplegable de Casas Salesianas .....	135
Figura 31 Lista Desplegable de Obras Salesianas .....	136
Figura 32 Lista Desplegable de Lugares Salesianos .....	136
Figura 33 Lista Desplegable de Beneficiarios .....	136
Figura 34 Tabla de Estilos de Beneficiario .....	137
Figura 35 Creación de la Base de Datos .....	140
Figura 36 Ejecución del Script postgis.sql .....	141

Figura 37 Ejecución del Script spatial_ref_sys.sql .....	141
Figura 38 Restore de la Base de Datos .....	141
Figura 39 Especificación de Base de Datos en la Aplicación .....	142
Figura 40 Path de Galería de Iconos .....	142
Figura 41 Apache Tomcat .....	143
Figura 42 Archivo WAR de la Aplicación .....	144

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1 Cuadro Comparativo de Google Maps vs. Open Street Map .....	3
Tabla 1.2 Ventajas y Desventajas de Datos Espaciales.....	4
Tabla 1.3 Características Principales de Datos Espaciales.....	5
Tabla 1.4 Tabla Metadatos Spatial_Ref_Sys .....	6
Tabla 1.5 Definición de Columnas Espaciales.....	7
Tabla 1.6 Cuadro Comparativo entre Primefaces, Icefaces y Richfaces .....	10
Tabla 1.7 Resumen de la Recopilación de Información .....	11
Tabla 2.1 Escenario Visualizar Mapa.....	20
Tabla 2.2 Escenario Búsqueda por Categorías .....	21
Tabla 2.3 Escenario Búsqueda Temática .....	22
Tabla 2.4 Escenario Gestión Estilo del Lugar .....	23
Tabla 2.5 Escenario Gestión Estilo de Beneficiarios .....	24
Tabla 2.6 Escenario Asignar el Estilo a un Lugar .....	25
Tabla 2.7 Escenario Asignar el Estilo a un Beneficiario .....	26
Tabla 2.8 Descripción del Usuario Invitado.....	27
Tabla 2.9 Descripción del Usuario Editor .....	27
Tabla 3.1 Descripción de las Tablas que Conforman la Base de Datos del Sistema.....	46
Tabla 3.2 Descripción de la Tabla de Datos Casa Salesiana .....	47
Tabla 3.3 Descripción de la Tabla de Datos Tipo Obra .....	47
Tabla 3.4 Descripción de la Tabla de Datos Obra Salesiana .....	48
Tabla 3.5 Descripción de la Tabla de Datos Lugar .....	49
Tabla 3.6 Descripción de la Tabla de Datos Estilo Lugar .....	50
Tabla 3.7 Descripción de la Tabla de Datos Foto Lugar.....	50
Tabla 3.8 Descripción de la Tabla de Datos Colaborador .....	51
Tabla 3.9 Descripción de la Tabla de Datos Tipo Colaborador .....	51
Tabla 3.10 Descripción de la Tabla de Datos Estilo Beneficiario .....	52
Tabla 3.11 Descripción de la Tabla de Datos Beneficiario .....	53
Tabla 4.1 Caso de Prueba Visualizar Mapa.....	92
Tabla 4.2 Caso de Prueba Gestión Estilo de Lugar .....	93
Tabla 4.3 Caso de Prueba Asignación de Estilo a un Beneficiario.....	94
Tabla 1 Hardware del Servidor.....	139
Tabla 2 Software del Servidor .....	140

# **CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN**

## **1.1 OBJETIVOS**

### **1.1.1 Objetivo General**

Analizar, diseñar y construir el módulo de visualización y edición de estilos del Geoportal de la Comunidad Salesiana utilizando herramientas de desarrollo de software no privativas para ofrecer a la comunidad información, ubicación geográfica de los sitios en los cuales la Congregación Salesiana está inmersa y los servicios que presta.

### **1.1.2 Objetivos Específicos**

- Realizar el levantamiento de la información concerniente al comportamiento, formación, aspectos generales, características y dependencias de las obras salesianas en las ciudades de Cayambe e Ibarra para su respectivo análisis.
- Realizar una investigación exhaustiva de todas las herramientas disponibles del área de ubicación geográfica para su posterior selección, optando por las que presenten mejor funcionalidad de componentes, facilidad de acoplamiento y mayor rendimiento para el desarrollo del proyecto.
- Realizar el análisis y diseño de la Base de Datos a emplear en el proyecto.
- Definir las capas, clases e interfaces necesarias para el desarrollo del sistema.
- Incorporar características de visualización y permitir la edición de estilos del mapa.
- Detallar las características del equipo que hará las funciones de servidor Web en el cual se alojará el sistema.
- Realizar las pruebas del sistema en el servidor designado por la Universidad Politécnica Salesiana.



- Desarrollar un manual de usuario para facilitar el manejo del sistema y solventar dudas e inquietudes.

## 1.2 ALCANCE

El desarrollo de la aplicación contempla la visualización de los lugares salesianos además de permitir la personalización de las características del mapa en donde se muestran los mismos, permitiendo al usuario una navegación fácil e intuitiva, además de poseer búsquedas categorizadas por nombre de lugar o por tipos de obra siendo esto de gran ayuda para el usuario ya que le permite obtener los resultados que desee considerando que podrá acceder a la información principal de cada lugar.

## 1.3 MARCO TEÓRICO

### 1.3.1 Google Maps

Es un servidor de aplicaciones de mapas de Google en la Web que ofrece imágenes de mapas desplazables, así como fotos satelitales del mundo e incluso la ruta entre diferentes ubicaciones.<sup>1</sup> En la actualidad es el servidor de mapas más usado por su rapidez, fácil manejo y efectividad en las búsquedas, claro está que existen otras alternativas tales como OpenStreetMap y OpenLayers.

Características	Google Maps	OpenStreetMap
<b>Gratuito</b>	Hasta 25.000 mapas básicos por día.	Ilimitado.
<b>Valor Extra</b>	25.000 mapas por 4\$.	Sin costo.
<b>Zonas Urbanas</b>	Información detallada	Información detallada
<b>Editable</b>	No	Si
<b>Vista nominal y del terreno</b>	Disponible	No disponible
<b>Vista Satelital</b>	Disponible	No disponible
<b>Mapa de ciclista y de transporte</b>	Disponible.	Disponible.
<b>Zoom</b>	Scroll del mouse y teclas "+" y "-".	Scroll del mouse.
<b>Desplazamiento</b>	Teclas de navegación y mouse	Mouse

<sup>1</sup> [http://es.wikipedia.org/wiki/Google\\_Maps](http://es.wikipedia.org/wiki/Google_Maps)

El significado de las abreviaciones se encuentran en el Glosario de Términos en el Anexo 7.

<b>Coordenadas</b>	Busca un lugar por sus coordenadas y viceversa.	Busca un lugar por sus coordenadas
<b>Precisión de búsquedas</b>	Alto	Medio
<b>Simplicidad de interfaz</b>	Alto	Medio
<b>Panorámicas a nivel de calle</b>	Incluido	No Incluido

**Tabla 1.1 Cuadro Comparativo de Google Maps vs. Open Street Map**

**Fuente:** Páginas oficiales de los servidores de aplicaciones<sup>2</sup>

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

Para el desarrollo del proyecto se ha utilizado la versión 3 del API JavaScript de Google Maps para añadir contenido al mapa mediante diversos servicios, y así crear sólidas aplicaciones de mapas en el sitio Web, ya que proporciona una mayor velocidad tanto para aplicaciones móviles como para el navegador de escritorio tradicionales.<sup>3</sup>

Gracias a herramientas como Street View que es parte de Google Maps ha cambiado el modo en que la gente interactúa con su entorno, ya que permite ver la fachada del establecimiento que va a visitar y todo ello sin salir de casa.

### 1.3.2 PostGIS

Es una extensión al sistema de base de datos objeto-relacional PostgreSQL permitiendo el uso de objetos GIS - Geographic Information Systems. PostGIS incluye soporte para índices GiST - Generalized Search Tree, árbol de búsqueda generalizada basada en R-Tree, y funciones básicas para el análisis de objetos GIS.<sup>4</sup>

Fue creado por Refrations Research Inc, como un proyecto de investigación de tecnologías de bases de datos espaciales. PostGIS utiliza todos los objetos que aparecen en la especificación OpenGIS como puntos, líneas, polígonos, multilíneas, multipuntos, y colecciones geométricas<sup>5</sup>.

<sup>2</sup> <http://maps.google.com.ec> <http://www.openstreetmap.org>

<sup>3</sup> <http://adsense-es.blogspot.com/2010/02/disena-tu-plan-de-ingresos-maximiza-tus.html>

<sup>4</sup> <http://postgis.refrations.net/documentation/postgis-spanish.pdf>

<sup>5</sup> <http://postgis.refrations.net/>

### 1.3.2.1 Datos Espaciales

Es el dato o información que identifica la ubicación geográfica de las características y los límites de la Tierra, presentan la información en representaciones subjetivas a través de mapas, símbolos, redes, superficies, ubicaciones e imágenes.<sup>6</sup>

Otro concepto los define como una variable asociada a una localización del espacio que utiliza datos vectoriales expresados mediante puntos, líneas y polígonos.

Los GIS se utilizan para acceder, manipular o analizar los datos espaciales, los mismos que se almacenan como coordenadas y topología.

Un modelo de datos geográfico es una abstracción del mundo real que emplea un conjunto de objetos dato, para soportar el despliegue de mapas, consultas, edición y análisis.

VENTAJAS	DESVENTAJAS
Son los datos que se les pueden asignar atributos que los definen y describen.	Los índices no son óptimos para consultas espaciales.
Es indispensable utilizar índices espaciales para acelerar las operaciones.	No todas las bases de datos espaciales apoyan las consultas de mediciones, funciones, predicados espaciales.

**Tabla 1.2 Ventajas y Desventajas de Datos Espaciales**

**Fuente:** [http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/1056/4/Capitulo\\_3.pdf](http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/1056/4/Capitulo_3.pdf)

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

CARACTERÍSTICAS	
<b>Mediciones espaciales</b>	Buscar la distancia entre los puntos, zona de polígono, etc.
<b>Funciones espaciales</b>	Modificar las características existentes para crear otras nuevas, por ejemplo, proporcionando una amortiguación alrededor de ellos, cruzan características, etc.

<sup>6</sup> <http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/56/9/Capitulo3.pdf>

El significado de las abreviaciones se encuentran en el Glosario de Términos en el Anexo 7

<b>Predicados espaciales</b>	Permitir consultas de verdadero / falso, como hay una residencia ubicada a un kilómetro de la zona que está planeando construir el relleno sanitario.
<b>Funciones de constructor</b>	Crear nuevas características con una consulta SQL que define los vértices (puntos de nodos) que pueden formar líneas. Si el primer vértice y el último de una línea son idénticos, la función también puede ser del tipo polígono (una línea cerrada).
<b>Funciones del observador</b>	Consultar que devuelven información específica acerca de una característica tal como la ubicación del centro de un círculo.

**Tabla 1.3 Características Principales de Datos Espaciales**

**Fuente:** [http://danielpecos.com/docs/mysql\\_postgres/x15.html](http://danielpecos.com/docs/mysql_postgres/x15.html)

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

### 1.3.2.2 Objetos GIS

Son las características simples que están definidas por OpenGIS, además de coordenadas en 2D y 3D.<sup>7</sup>

Es importante mencionar que existen dos maneras de representar los objetos espaciales.

- WKT Well-know text Representación modo texto.
- WKB Well-know binary. Representación modo binario.

Las dos formas guardan información del tipo de objeto y sus coordenadas. PostgreSQL representa en forma canónica que es una representación en modo texto. Esta representación es distinta al estándar OpenGIS pero resulta ser una manera fácil para entender los objetos espaciales.

### 1.3.2.3 Estándar OpenGIS

La especificación para SQL de características simples de OpenGIS define tipos de objetos GIS estándar, los cuales son manipulados por funciones, y un conjunto

<sup>7</sup> <http://postgis.refractory.net/documentation/postgis-spanish.pdf>

de tablas de metadatos. Existen 2 tablas de metadatos en la especificación OpenGIS:

- SPATIAL\_REF\_SYS
- GEOMETRY\_COLUMNS

#### 1.3.2.4 Spatial\_Ref\_Sys

Contiene un identificador numérico y una descripción textual del sistema de coordenadas espacial de la base de datos. Las columnas de las tablas son las siguientes:

COLUMNA	DEFINICIÓN
<b>SRID</b>	Valor entero que identifica el sistema de referencia espacial.
<b>AUTH_NAME</b>	El nombre del estándar para el sistema de referencia.
<b>AUTH_SRID</b>	El identificador según el estándar AUTH_NAME.
<b>SRTEXT</b>	Una representación para el sistema de referencia espacial.
<b>PROJ4TEXT</b>	Proj4 es una librería que usa PostGIS para transformar coordenadas. Esta columna contiene una cadena con definición de las coordenadas de Proj4 para un SRID dado.

**Tabla 1.4 Tabla Metadatos Spatial\_Ref\_Sys**

**Fuente:** <http://postgis.refrations.net/documentation/postgis-spanish.pdf>

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

#### 1.3.2.5 Geometry\_Columns

Esta tabla se utiliza para definir miles de combinaciones diferentes de proyecciones y datos, necesarios para visualizar con precisión los datos geográficos para todas las áreas del mundo. La definición de la tabla es la siguiente:

COLUMNA	DEFINICIÓN
<b>F_TABLE_CATALOG,</b> <b>F_TABLE_SCHEMA,</b> <b>F_TABLE_NAME</b>	Distingue totalmente la tabla de características que contiene la columna geométrica.
<b>F_GEOMETRY_COLUMN</b>	Nombre de la columna geométrica en la tabla de características.

<b>COORD_DIMENSION</b>	Dimensión espacial de la columna (2D o 3D).
<b>SRID</b>	Es una clave foránea que referencia SPATIAL_REF_SYS.
<b>TYPE</b>	Tipo de objeto espacial. POINT, LINESTRING, POLYGON, MULTYPOINT, GEOMETRYCOLLECTION. Para un tipo heterogéneo se usa el tipo GEOMETRY.

**Tabla 1.5 Definición de Columnas Espaciales**

**Fuente:** <http://postgis.refrations.net/documentation/postgis-spanish.pdf>

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

### 1.3.3 JSF - JavaServer Faces

El objetivo de la tecnología JavaServer Faces es desarrollar aplicaciones Web de forma parecida a como se construyen aplicaciones locales con Java Swing, AWT- Abstract Window Toolkit, SWT - Standard Widget Toolkit o cualquier otra API similar.<sup>8</sup>

Tradicionalmente, las aplicaciones Web se han codificado mediante páginas JSP - Java Server Pages que recibían peticiones a través de formularios y construían como respuesta páginas HTML mediante ejecución directa o indirecta a través de bibliotecas de etiquetas de código Java.

JavaServer Faces pretende facilitar la construcción de estas aplicaciones proporcionando un entorno de trabajo (framework) vía Web que gestiona las acciones producidas por el usuario en su página HTML y las traduce a eventos que son enviados al servidor con el objetivo de regenerar la página original y reflejar los cambios pertinentes provocados por dichas acciones.<sup>9</sup>

#### 1.3.3.1 Características Principales

El API y la implementación de referencia son los componentes principales de JSF que permiten:

- Representar componentes UI para manejar su estado.

<sup>8</sup> [http://es.wikipedia.org/wiki/JavaServer\\_Faces](http://es.wikipedia.org/wiki/JavaServer_Faces)

<sup>9</sup> <http://www.sicuma.uma.es/sicuma/Formacion/documentacion/JSF.pdf>

El significado de las abreviaciones se encuentran en el Glosario de Términos en el Anexo 7.

- Manejar eventos, validar en el lado del servidor y convertir datos.
- Definir la navegación entre páginas.
- Soportar internacionalización y accesibilidad, proporcionar extensibilidad para todas estas características.
- Conectar eventos generados en el cliente a código de la aplicación en el lado servidor.
- Mapear componentes UI a una página de datos en el lado servidor.
- Construir una interfaz de usuario con componentes reutilizables y extensibles.

JSF es una especificación estándar, lo que permite no vincularse exclusivamente con el mismo proveedor y seleccionar el más adecuado según el número de componentes que suministra, rendimiento, soporte proporcionado, precio, política de evolución, etc.

Ofrece una clara separación entre la lógica de negocio y la presentación ya que permite construir aplicaciones Web basadas en arquitecturas UI del lado del cliente. Además facilita que cada miembro del equipo de desarrollo se centre en su parte asignada del proceso proporcionando un modelo sencillo de programación para enlazar todas las piezas.<sup>10</sup>

#### **1.3.4 Primefaces**

PrimeFaces es una suite de componentes JSF de código abierto con varias extensiones, cuenta con un conjunto de componentes que facilitan la creación de las aplicaciones Web.

Esta construido en Ajax basado en la norma API Ajax JSF 2.0 permitiéndole el despliegue parcial, controlando cuáles componentes de la página actual se actualizarán y cuáles no.<sup>11</sup>

Los componentes de PrimeFaces son amigables al usuario además que cuentan con un diseño innovador.

---

<sup>10</sup> <http://ubuntuone.com/65WupGFJ69xG4MhnU5cwUI>

<sup>11</sup> <http://primefaces.org/documentation.html>

El significado de las abreviaciones se encuentran en el Glosario de Términos en el Anexo 7.

Es ligero ya que contiene todo su suite de componentes en un solo JAR y es totalmente independiente, además de no necesita de ningún tipo de configuración

Existe una amplia documentación así como ejemplos online los cuales resultan ser de gran utilidad al programador ya que cuenta con una vibrante y activa comunidad.

### 1.3.4.1 Comparativas con Otras Tecnologías

CARACTERÍSTICA	ICEFACES	RICHFACES	PRIMEFACES
<b>Soporte de Ajax</b>	Es transparente para el desarrollador, lo implementa de forma nativa en todos los componentes mediante la propiedad <code>partialSubmit</code>	Para introducir los componentes de RichFaces, se debe añadir componentes no visuales de la librería Ajax4JSF y esto no es transparente para el desarrollador.	Es transparente para el desarrollador, aunque para activarlo deben utilizarse atributos específicos para lanzar un método del servidor para indicarle los componentes a actualizar.
<b>Librerías en las que se basan</b>	Usa soporte de prototypejs, aunque la parte de Ajax se la ha escrito y para los efectos visuales utiliza <code>script.aculo.us</code> .	Usa el soporte de prototypejs y <code>script.aculo.us</code> , aunque soporta también jquery.	Utiliza el soporte de jQuery y jQueryUI para los efectos visuales.
<b>Personalización de la interfaz de usuario</b>	Incorpora el concepto de skins y distribuye 3 temas.	Incorpora el concepto de skins y distribuye 12 temas, aunque se pueden encontrar más en el repositorio de SNAPSHOTS.	Incorpora el concepto de skins, utilizando ThemeRoller, y dispone de 26 temas prediseñados.
<b>Licencia</b>	MPL 1.1, que cubre la LGPL V 2.1, además disponen de una licencia comercial.	LGPL V 2.1 en su totalidad.	Apache License V2



<b>Número de componentes</b>	Tiene 79 componentes en la versión básica, a los que hay que sumar 32 de la versión empresarial que se los adquiere pagando la licencia.	Tiene 212 componentes entre los propios de RichFaces y los de Ajax4JSF. Con RichFaces todos los componentes son OpenSource.	Tiene más de 90 componentes OpenSource, algunos muy avanzados como el HTML Editor. Además dispone de un kit para crear interfaces Web para teléfonos móviles.
<b>Relevancia</b>	Ha sustituido a Woodstock como librería de componentes de referencia de SUN para el desarrollo de aplicaciones RIA. Se distribuye, por defecto, con NetBeans.	Es la librería de componentes visuales de Jboss, se integra, por defecto con Jboss Seam, aunque éste también soporta ICEfaces.	Es una de las primeras librerías capaces de integrarse con JSF 2 y viene pisando fuerte debido a la diversidad y calidad de sus componentes. Puede utilizarse junto a Richfaces, pero no es compatible con ICEfaces. También permite el uso de Javascript no intrusivo.

**Tabla 1.6 Cuadro Comparativo entre Primefaces, Icefaces y Richfaces**

**Fuente:** <http://www.mastertheboss.com/richfaces/primefaces-vs-richfaces-vs-icefaces>

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

### 1.3.5 Recopilación de Datos

#### 1.3.5.1 Visita Obras Salesianas

El proceso de recolección de información de la Casa Salesiana Cayambe-Ibarra inició en la ciudad de Cayambe el día viernes 01 de junio del 2012 a las 9:00 AM, la persona que realizó la coordinación con los representantes de cada obra fue el salesiano Ignacio Arrieta.

Hay que mencionar que fue posible tomar fotografías de las instalaciones de cada una de las obras además de obtener su ubicación geográfica mediante un GPS y recolectar información utilizando el formato de encuesta que se encuentra en el Anexo 1.

Todas las encuestas llenas están en el Anexo 2 estos datos fueron analizados y almacenados posteriormente a la base de datos.

CASA SALESIANA SANTO DOMINGO SAVIO - CAYAMBE - IBARRA					
Obras Salesianas	Tipo de Obra	Responsable de la Obra	Recolección		
			Encuesta	Coordenadas	Fotografías
Fundación Tainate Huasi	Social	Olger Baca	x	x	x
Centro Don Bosco Cayambe-Unidad Educativa A Distancia Mario Rizzini	Educación	Byron Campoverde	x	x	x
Fundación Radio Mensaje	Medio de Comunicación	Byron Campoverde	x	x	x
Fundación Casa Campesina Cayambe	Social	Padre Marcelo Chávez	x	x	x
Oratorio Miguel Magone	Lúdico(Recreación) Sacramental	Ignacio Arrieta, Emerson Montero	x	x	x
Parroquia San José de Ayora	Pastoral	Hermanas de la Providencia y Padre Francisco Gómez	x	x	x
Parroquia San Juan Bautista de Olmedo	Pastoral	Padre Francisco Gómez	x	x	x
Clínica- Maternidad Mitad del Mundo	Salud	Carmen Cadena	x	x	x
Unidad Educativa Salesiana Domingo Savio	Educación	Mg. Mónica Fonseca	x	x	x
Centro De Apoyo Cayambe	Educación	Janss Beltrán	x	x	x
Unidad Educativa Sánchez y Cifuentes	Educación	Padre Marcelo Chávez Rectora: Mireya Cerpa	x	x	x

**Tabla 1.7 Resumen de la Recopilación de Información**

**Fuente:** Los Responsables de las Obras Salesianas

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

## **CAPÍTULO 2: RECOPIACIÓN Y ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS**

### **2.1 RECOPIACIÓN**

#### **2.1.1 Requerimientos Funcionales**

Luego de las visitas realizadas a los lugares salesianos y su respectivo levantamiento de información se definieron los requerimientos funcionales del geoportal de la comunidad salesiana que son:

- El sistema mostrará y ocultará los lugares salesianos con sus respectivas áreas de influencia. Estos serán desplegados a través de un árbol dinámico, el cual estará generado con los tipos de obra y casas salesianas que serán extraídos de la base de datos geoespacial.
- El sistema permitirá observar información relevante de cada lugar y área de influencia mediante una ventana emergente.
- El sistema permitirá cambiar el tipo de mapa entre normal, híbrido y satélite.
- El sistema debe permitir a los usuarios generar una búsqueda por el nombre de un lugar y deberá desplegar todas las posibles coincidencias según los parámetros de búsqueda especificados.
- El usuario tendrá la posibilidad de buscar los lugares por medio de los parámetros de selección que para este caso serán los tipos de obras y casas salesianas, la información será presentada en el mapa.
- El sistema permitirá crear, editar, eliminar un estilo para un lugar, donde se elegirá un icono de una galería de imágenes al cual se le asignará un nombre para dicho estilo, también se podrá visualizar todos los estilos creados.
- El sistema permitirá asignar un estilo a un lugar mediante una selección por casa, obra y lugar salesiano respectivamente, posteriormente se deberá escoger un estilo deseado para dicho lugar.

- El sistema permitirá crear, editar, eliminar un estilo para un área de influencia, donde se elegirá el color del borde, grosor del borde, opacidad del borde, color de relleno, opacidad del relleno al cual se le asignará un nombre para dicho estilo y también se podrá visualizar todos los estilos creados.
- El sistema permitirá asignar un estilo a un área de influencia mediante una selección por casa, obra, lugar salesiano y área de influencia respectivamente; posteriormente se deberá escoger un estilo deseado para dicha área.

### **2.1.2 Requerimientos no Funcionales**

- La interfaz de usuario del sistema será diseñada a una resolución de 1024 pixeles de ancho y 700 pixeles de alto, la cual estará distribuida de la siguiente manera:
  - Encabezado 140 pixeles.
  - Menú principal 10 pixeles
  - Contenido 490 pixeles.
  - Pie de página 60 pixeles.
- El sistema tendrá un layout izquierdo el cual podrá ser minimizado para obtener una mejor apreciación y navegación en el mapa.
- Para una mejor presentación en los diferentes componentes del sistema se incluirá un campo con un nombre corto debido a que ciertos nombres de lugares, casas y obras salesianas son demasiados extensos.
- El sistema será desarrollado bajo la plataforma Java utilizando la tecnología JSF conjuntamente con el framework Primefaces.
- La estructura del sistema utilizará el patrón de diseño MVC.
- La base de datos que el sistema empleará es PostgreSQL 9.1 con la extensión para datos geoespaciales PostGIS 1.5.

## 2.2 ANÁLISIS

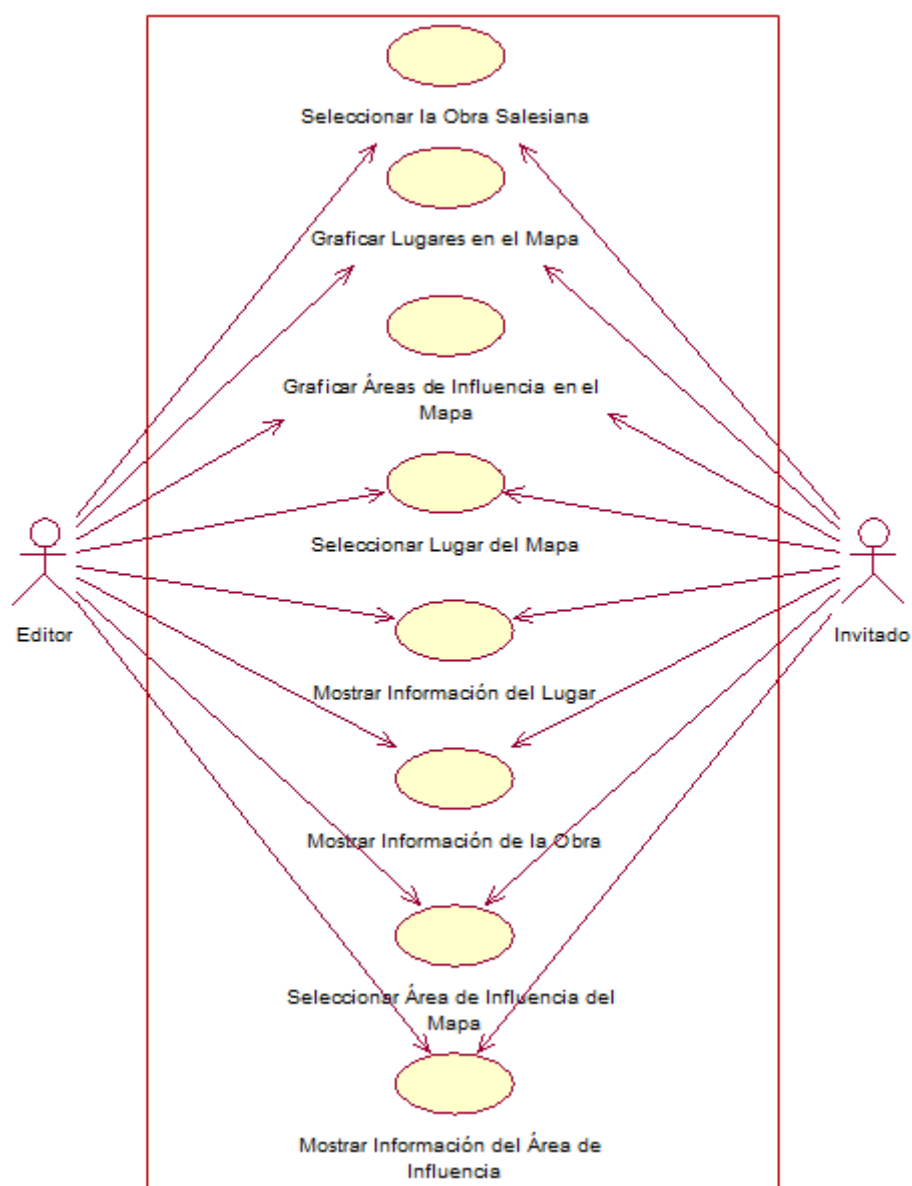
### 2.2.1 Arquitectura

La arquitectura que se determinó utilizar para el desarrollo de este proyecto, está basada en el Modelo Vista Controlador, el cual permite una separación de los datos de la aplicación, la interfaz de usuario y la lógica de negocio.

Para facilitar el desarrollo del sistema se manejará la programación por capas para tener un orden lógico, jerárquico que en caso de algún cambio suscitado solo se modificará la capa requerida y no se comprometerá todo el código fuente del proyecto, las capas definidas son:

- **La capa de datos** determinará las clases que se encargarán de representar como un modelo de objetos a la BDD para manipular los datos ya sean estos mediante consultas o transacciones.
- **La capa de negocio** define todo el comportamiento del sistema. Cada acción que se realice en la capa de presentación tendrá un proceder que será controlado por la capa de negocio además se encargará de la comunicación con el resto de los componentes que se encuentran en la capa de datos.
- **La capa de presentación** es la interfaz gráfica mediante la cual el usuario puede generar peticiones, mismas que serán procesadas por las otras dos capas inferiores, las cuales enviarán una respuesta que será desplegada al usuario final.

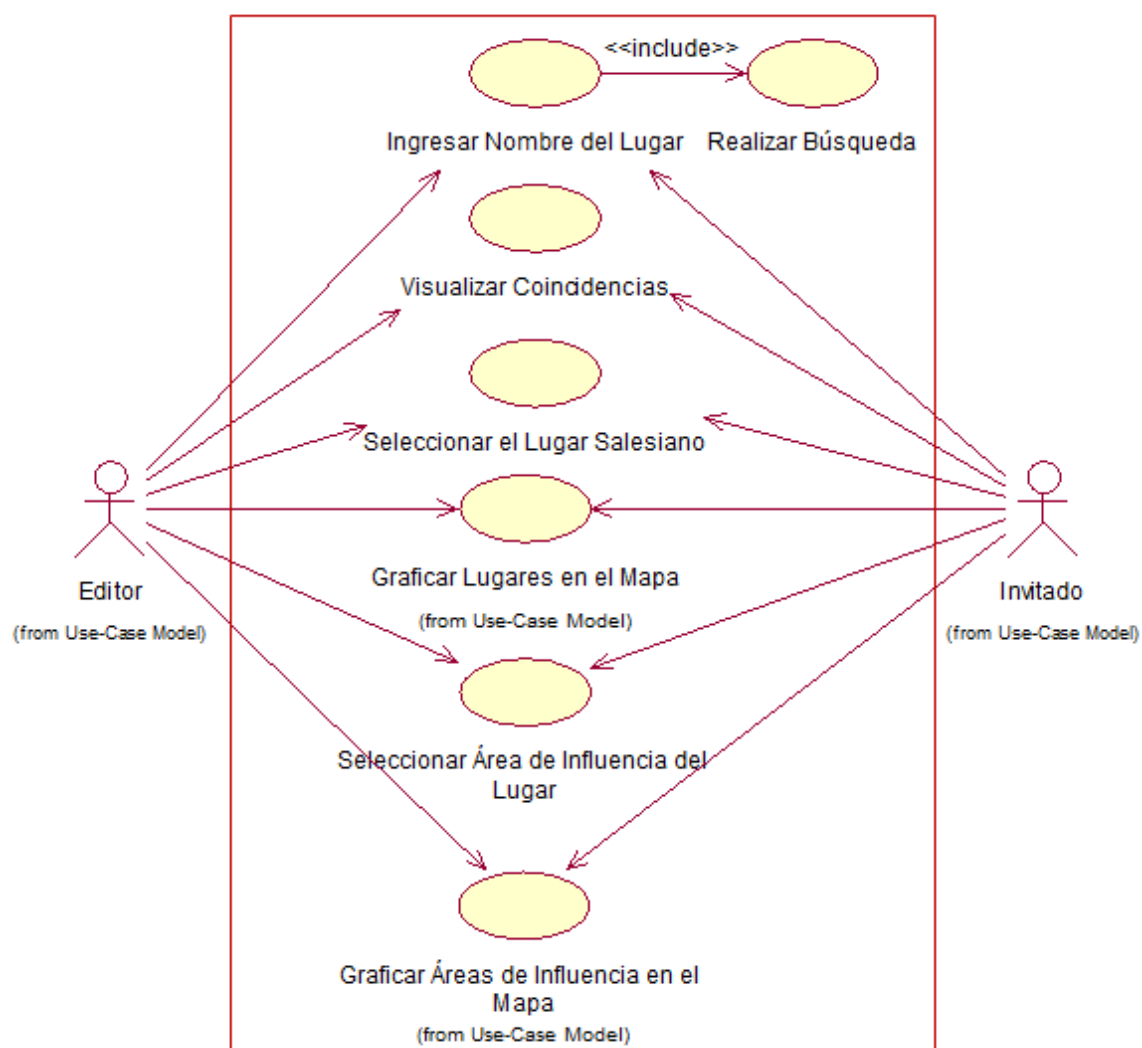
## 2.2.2 Diagramas de Casos de Uso



**Figura 2.1 Caso de Uso Escenario Visualizar Mapa**

**Fuente:** Módulo de Visualización y Edición de Estilos

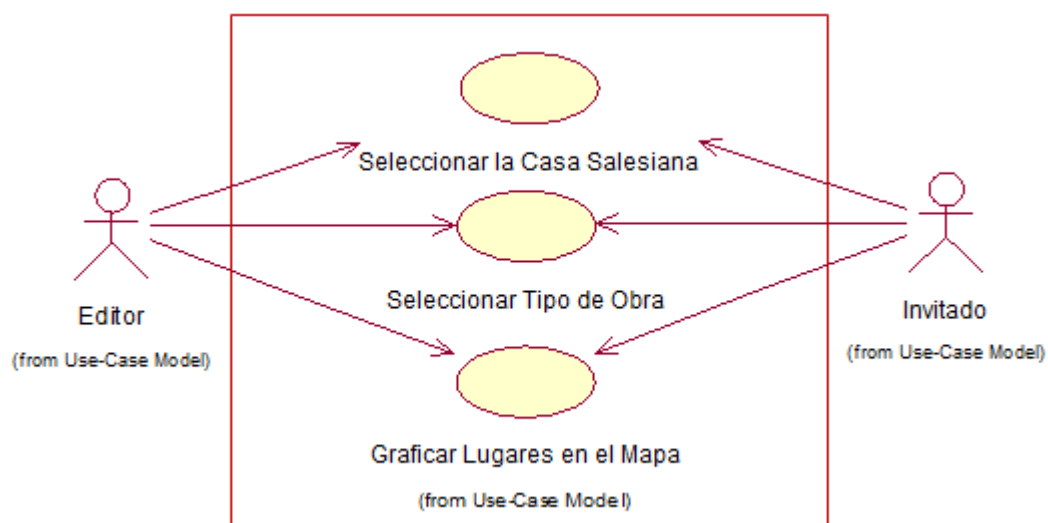
**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras



**Figura 2.2 Caso de Uso Escenario Búsqueda Temática**

**Fuente:** Módulo de Visualización y Edición de Estilos

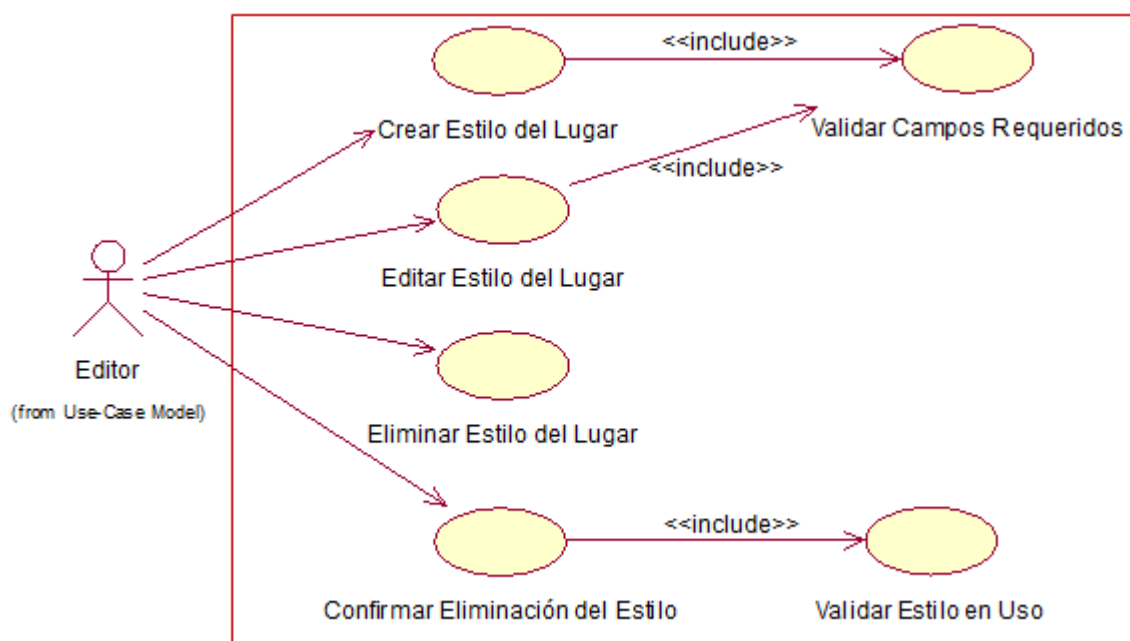
**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras



**Figura 2.3 Caso de Uso Escenario Búsqueda por Categorías**

**Fuente:** Módulo de Visualización y Edición de Estilos

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

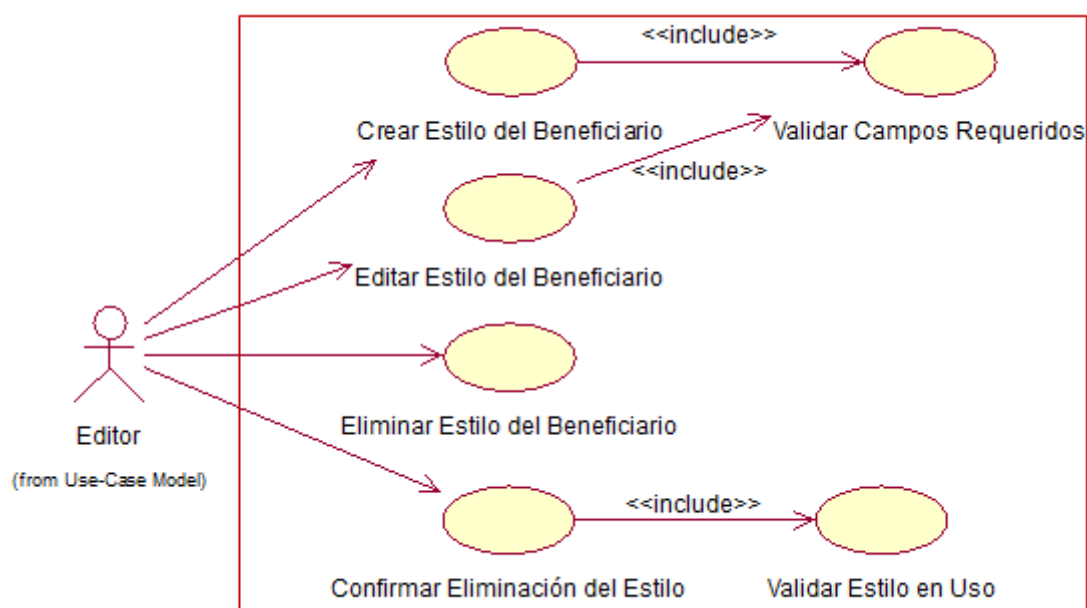


**Figura 2.4 Caso de Uso Escenario Gestión Estilo Lugar**

**Fuente:** Módulo de Visualización y Edición de Estilos

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

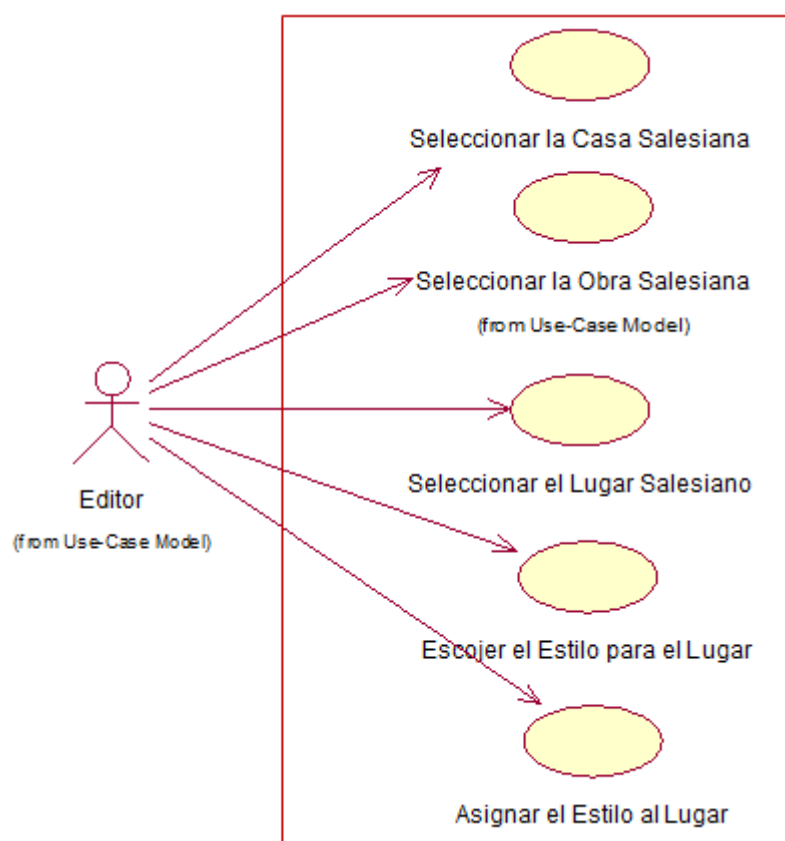




**Figura 2.5 Caso de Uso Escenario Gestión Estilo Beneficiario**

**Fuente:** Módulo de Visualización y Edición de Estilos

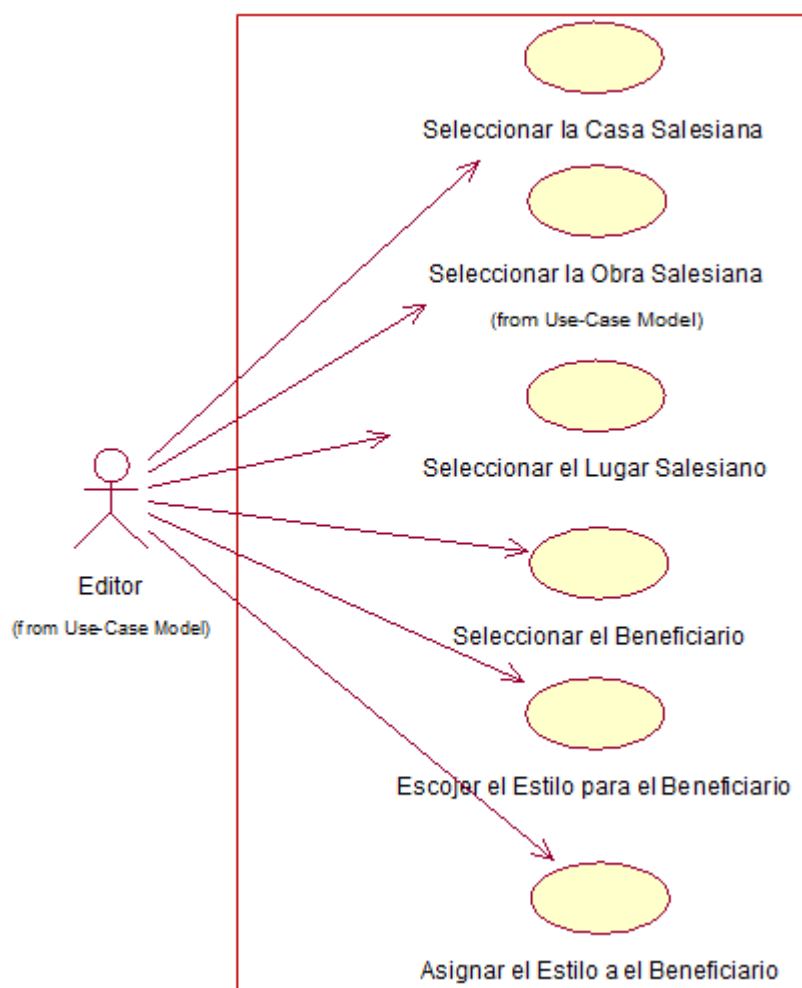
**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras



**Figura 2.6 Caso de Uso Escenario Asignar el Estilo al Lugar**

**Fuente:** Módulo de Visualización y Edición de Estilos

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras



**Figura 2.7 Caso de Uso Escenario Asignar el Estilo al Beneficiario**

**Fuente:** Módulo de Visualización y Edición de Estilos

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

### 2.2.3 Especificación de los Escenarios

Especificación de Caso de Uso:	Visualizar Mapa
<b>Descripción</b>	Mostrar a través de un mapa los lugares salesianos a nivel nacional con su respectiva información.
<b>Actores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Invitado.</li> <li>• Editor.</li> </ul>
<b>Flujo básico</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario navegará mediante un árbol de opciones que contiene los tipos de obra, casas y obras salesianas del cual podrá escoger la alternativa más conveniente de acuerdo a sus necesidades.</li> <li>2. El sistema desplegará en el mapa los lugares y áreas de influencia cuyas características visuales serán proporcionadas por un estilo determinado.</li> <li>3. El usuario podrá navegar en el mapa y contará con la posibilidad de seleccionar un lugar específico del cual se mostrará su información correspondiente.</li> </ol>
<b>Excepciones</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema validará que el usuario haya seleccionado al menos una alternativa del árbol.</li> </ol>
<b>Requisitos Especiales</b>	Ninguno
<b>Precondiciones</b>	Información de tipos de obra, casas, obras y lugares salesianos almacenada y validada.
<b>Postcondiciones</b>	Ninguna

**Tabla 2.1 Escenario Visualizar Mapa**

**Fuente:** Módulo de Visualización y Edición de Estilos

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

Especificación de Caso de Uso:	Búsqueda por Categorías
<b>Descripción</b>	Mostrar en pantalla los lugares de acuerdo a los parámetros de búsqueda de tipo de obra y casa salesiana.
<b>Actores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Invitado.</li> <li>• Editor.</li> </ul>
<b>Flujo básico</b>	1. El usuario deberá escoger entre las listas desplegables de categorías
<b>Excepciones</b>	1. El sistema validará que existan coincidencias con las opciones seleccionadas de las listas.
<b>Requisitos Especiales</b>	Ninguno
<b>Precondiciones</b>	Información de tipos de obra, casas, obras y lugares salesianos almacenada y validada.
<b>Postcondiciones</b>	Ninguna

**Tabla 2.2 Escenario Búsqueda por Categorías**

**Fuente:** Módulo de Visualización y Edición de Estilos

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

Especificación de Caso de Uso:	Búsqueda Temática
<b>Descripción</b> Listar los lugares coincidentes de acuerdo al parámetro de búsqueda que haya sido ingresado por el usuario.	
<b>Actores</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Invitado.</li> <li>• Editor.</li> </ul>	
<b>Flujo básico</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario deberá ingresar un parámetro de búsqueda.</li> <li>2. El usuario deberá escoger una o varias opciones de la tabla interactiva de datos.</li> <li>3. El usuario tendrá la posibilidad de visualizar el área de influencia del lugar seleccionado de la tabla interactiva de datos.</li> </ol>	
<b>Excepciones</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema validará que existan coincidencias con el parámetro de búsqueda.</li> <li>2. El sistema no mostrará el lugar en el mapa si el usuario no ha seleccionado alguna alternativa de la tabla interactiva de datos.</li> <li>3. El sistema no mostrará el área de influencia de un lugar si el usuario no ha seleccionado alguna opción de la tabla interactiva de datos.</li> </ol>	
<b>Requisitos Especiales</b> Ninguno	
<b>Precondiciones</b> Información de tipos de obra, casas, obras y lugares salesianos almacenada y validada.	
<b>Postcondiciones</b> Ninguna	

**Tabla 2.3 Escenario Búsqueda Temática**

**Fuente:** Módulo de Visualización y Edición de Estilos

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

Especificación de Caso de Uso:	Gestión Estilo del Lugar.
<b>Descripción</b> Crear, editar, eliminar un estilo para su posterior uso en los lugares salesianos.	
<b>Actores</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Editor.</li> </ul>	
<b>Flujo básico</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario podrá crear un nuevo estilo proporcionando un nombre y escoger una imagen de una lista de iconos.</li> <li>2. El usuario editará un estilo a través de la selección del mismo, del cual podrá cambiar su nombre y su imagen correspondiente.</li> <li>3. El usuario podrá eliminar un estilo al escogerlo y confirmar su decisión.</li> </ol>	
<b>Excepciones</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema no guardará los cambios realizados por el usuario en la creación de un estilo si no se ha proporcionado toda la información requerida.</li> <li>2. El sistema no desplegará estilos en la tabla interactiva para ser editados si no se han creado previamente.           <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. El sistema no guardará los cambios realizados por el usuario en la edición de un estilo si no se ha proporcionado toda la información requerida.</li> </ol> </li> <li>3. El sistema no desplegará estilos en la tabla interactiva para ser eliminados si no se han creado previamente.           <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. El sistema no eliminará un estilo porque está siendo utilizado por un lugar o si el estilo seleccionado es estándar.</li> </ol> </li> </ol>	
<b>Requisitos Especiales</b> Ninguno	
<b>Precondiciones</b> El usuario deberá tener los permisos necesarios para el acceso a este módulo. Deberán existir imágenes en el directorio del servidor de aplicaciones para ser usadas en este módulo.	
<b>Postcondiciones</b> La información será almacenada y más adelante será utilizada en la asignación de estilos de lugar.	

**Tabla 2.4 Escenario Gestión Estilo del Lugar**

**Fuente:** Módulo de Visualización y Edición de Estilos

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

Especificación de Caso de Uso:	Gestión Estilo de Beneficiarios
<b>Descripción</b> Crear, editar, eliminar un estilo para su posterior uso en las áreas de influencia (beneficiarios) de los lugares salesianos.	
<b>Actores</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Editor.</li> </ul>	
<b>Flujo básico</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario podrá crear un nuevo estilo proporcionando características necesarias como:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre.</li> <li>• Color, opacidad y grosor del borde.</li> <li>• Color y opacidad del relleno.</li> </ul> </li> <li>2. El usuario editará un estilo a través de la selección del mismo del cual podrá cambiar todas las características ya mencionadas.</li> <li>3. El usuario podrá eliminar un estilo al escogerlo y confirmar su decisión.</li> </ol>	
<b>Excepciones</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema no guardará los cambios realizados por el usuario en la creación de un estilo si no se ha proporcionado toda la información requerida.</li> <li>2. El sistema no desplegará datos en la lista para ser editados si no se han creado previamente estilos.             <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. El sistema no guardará los cambios realizados por el usuario en la edición de un estilo si no se ha proporcionado toda la información requerida.</li> </ol> </li> <li>3. El sistema no desplegará datos en la lista para ser eliminados si no se han creado previamente estilos.             <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. El sistema no eliminará un estilo si está siendo utilizado por un área de influencia o si el estilo seleccionado es estándar.</li> </ol> </li> </ol>	
<b>Requisitos Especiales</b> Ninguno	
<b>Precondiciones</b> El usuario deberá tener los permisos necesarios para el acceso a este módulo.	
<b>Postcondiciones</b> La información será almacenada y más adelante será utilizada en la asignación de estilos de las áreas de influencia.	

**Tabla 2.5 Escenario Gestión Estilo de Beneficiarios**

**Fuente:** Módulo de Visualización y Edición de Estilos

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

Especificación de Caso de Uso: Asignar el estilo a un lugar	
<b>Descripción</b>	
Asignar un estilo previamente creado a un Lugar Salesiano determinado.	
<b>Actores</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Editor.</li> </ul>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema presentará varias listas de selección las cuales son dependientes una de otra, las mismas que deberán ser escogidas en el siguiente orden: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Casa Salesiana</li> <li>• Obra Salesiana</li> <li>• Lugar</li> </ul> </li> <li>2. El sistema mostrará el estilo del lugar seleccionado, que en ese instante este utilizando.</li> <li>3. El usuario seleccionará un nuevo estilo para ser asignado al lugar anteriormente seleccionado.</li> </ol>	
<b>Excepciones</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>3. El sistema no guardará los cambios realizados por el usuario. Si no se han seleccionado todas las opciones necesarias.</li> </ol>	
<b>Requisitos Especiales</b>	
Ninguno	
<b>Precondiciones</b>	
<p>El usuario deberá tener los permisos necesarios para el acceso a este módulo.</p> <p>Se necesitará tener lugares y estilos previamente almacenados.</p>	
<b>Postcondiciones</b>	
La información será almacenada y más adelante utilizada por los diferentes módulos del sistema.	

**Tabla 2.6 Escenario Asignar el Estilo a un Lugar**

**Fuente:** Módulo de Visualización y Edición de Estilos

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras



Especificación de Caso de Uso:	Asignar el estilo a un beneficiario
<b>Descripción</b> Asignar un estilo previamente creado al Área de Influencia (beneficiario) perteneciente a un lugar determinado.	
<b>Actores</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Editor.</li> </ul>	
<b>Flujo básico</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema presentará varias listas de selección las cuales son dependientes una de otra, las mismas que deberán ser escogidas en el siguiente orden:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Casa Salesiana</li> <li>• Obra Salesiana</li> <li>• Lugar</li> <li>• Área de Influencia</li> </ul> </li> <li>2. El sistema mostrará el estilo del área de influencia seleccionada, que en ese instante este utilizando.</li> <li>3. El usuario seleccionará un nuevo estilo para ser asignado al área de influencia anteriormente seleccionada.</li> </ol>	
<b>Excepciones</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. El sistema no guardará los cambios realizados por el usuario. Si no se han seleccionado todas las opciones necesarias.</li> </ol>	
<b>Requisitos Especiales</b> Ninguno	
<b>Precondiciones</b> El usuario deberá tener los permisos necesarios para el acceso a este módulo. Se necesitará tener áreas de influencia y estilos previamente almacenados.	
<b>Postcondiciones</b> La información será almacenada y más adelante utilizada por los diferentes módulos del sistema.	

**Tabla 2.7 Escenario Asignar el Estilo a un Beneficiario**

**Fuente:** Módulo de Visualización y Edición de Estilos

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

## 2.2.4 Actores

Invitado	
Casos de uso:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visualizar mapa.</li> <li>• Buscar por categorías.</li> <li>• Buscar por nombre.</li> </ul>
Tipo:	Primario
Descripción:	El usuario invitado es la persona que no necesita realizar un proceso de autenticación para tener acceso a la visualización del mapa, búsqueda por categorías y nombre.

**Tabla 2.8 Descripción del Usuario Invitado**

**Fuente:** Módulo de Visualización y Edición de Estilos

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

Editor	
Casos de uso:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visualizar mapa.</li> <li>• Buscar por categorías.</li> <li>• Buscar por nombre.</li> <li>• Autenticación.</li> <li>• Crear, editar, eliminar estilos lugar.</li> <li>• Crear, editar, eliminar estilos beneficiarios.</li> <li>• Asignar estilo a un lugar.</li> <li>• Asignar estilo a un beneficiario.</li> </ul>
Tipo:	Primario
Descripción:	El usuario editor es la persona que necesita realizar el proceso de autenticación para tener acceso a la gestión y asignación de estilos, además de poseer los mismos beneficios de un usuario invitado.

**Tabla 2.9 Descripción del Usuario Editor**

**Fuente:** Módulo de Visualización y Edición de Estilos

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

## **CAPÍTULO 3: DISEÑO**

### **3.1 DISEÑO BASADO EN RUP**

#### **3.1.1 Diseño de Arquitectura**

Durante la fase de análisis de la arquitectura se definió que el manejo del sistema empleará el patrón de diseño MVC para dividir los procesos y facilitar su desarrollo, quedando definidas las siguientes capas:

##### **Capa de acceso a datos**

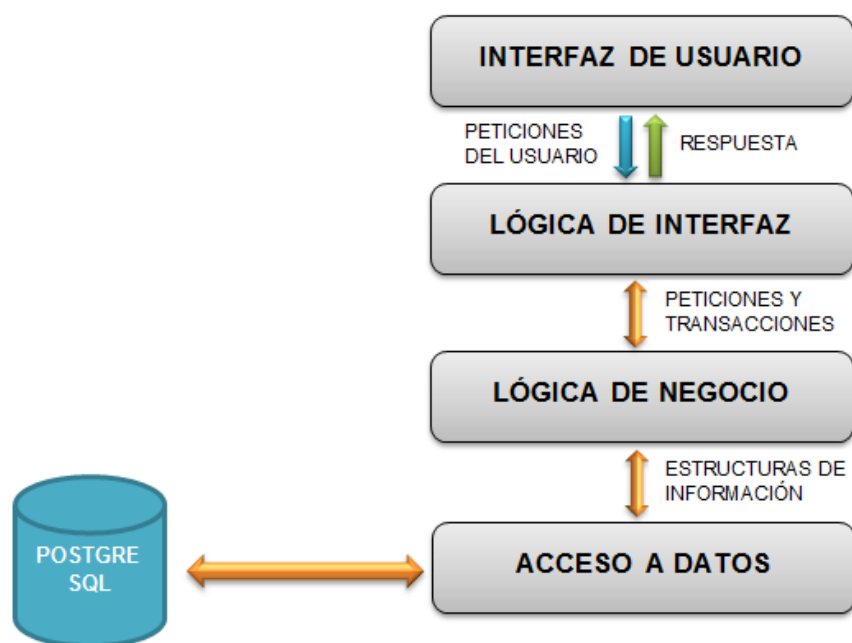
Esta capa representa el motor de base de datos que el sistema utilizará, que en este caso es PostgreSQL 9.1 que conjuntamente con la extensión para datos espaciales PostGIS 1.5 permitirá el manejo de la información. Para la comunicación con la plataforma de desarrollo se empleará JDBC- Java Database Connectivity, especificando el usuario, contraseña del administrador de la base de datos y el puerto de escucha del servidor.

##### **Capa lógica de negocio**

Esta capa constará con los métodos necesarios para el almacenamiento y recuperación de información que serán utilizados por los controladores de las interfaces de usuario, además esta capa servirá de intermediaria para evitar la manipulación directa de los datos brindando mayor seguridad al sistema, al hacer llamadas solamente a una clase y no a toda la capa de datos.

## Capa de presentación

Esta capa estará conformada por la lógica de la interfaz y las páginas web que conjuntamente se encargarán de recibir las peticiones del usuario y de enviar las respuestas al mismo. La lógica de la interfaz la compondrán los controladores conocidos como Managed Beans mientras que la interfaz de usuario será las páginas JSF con las cuales el usuario directamente interactúa.



**Figura 3.1 Arquitectura de la Aplicación**

**Fuente:** Módulo de Visualización y Edición de Estilos

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

### 3.1.2 Diseño de Diagrama de Clases

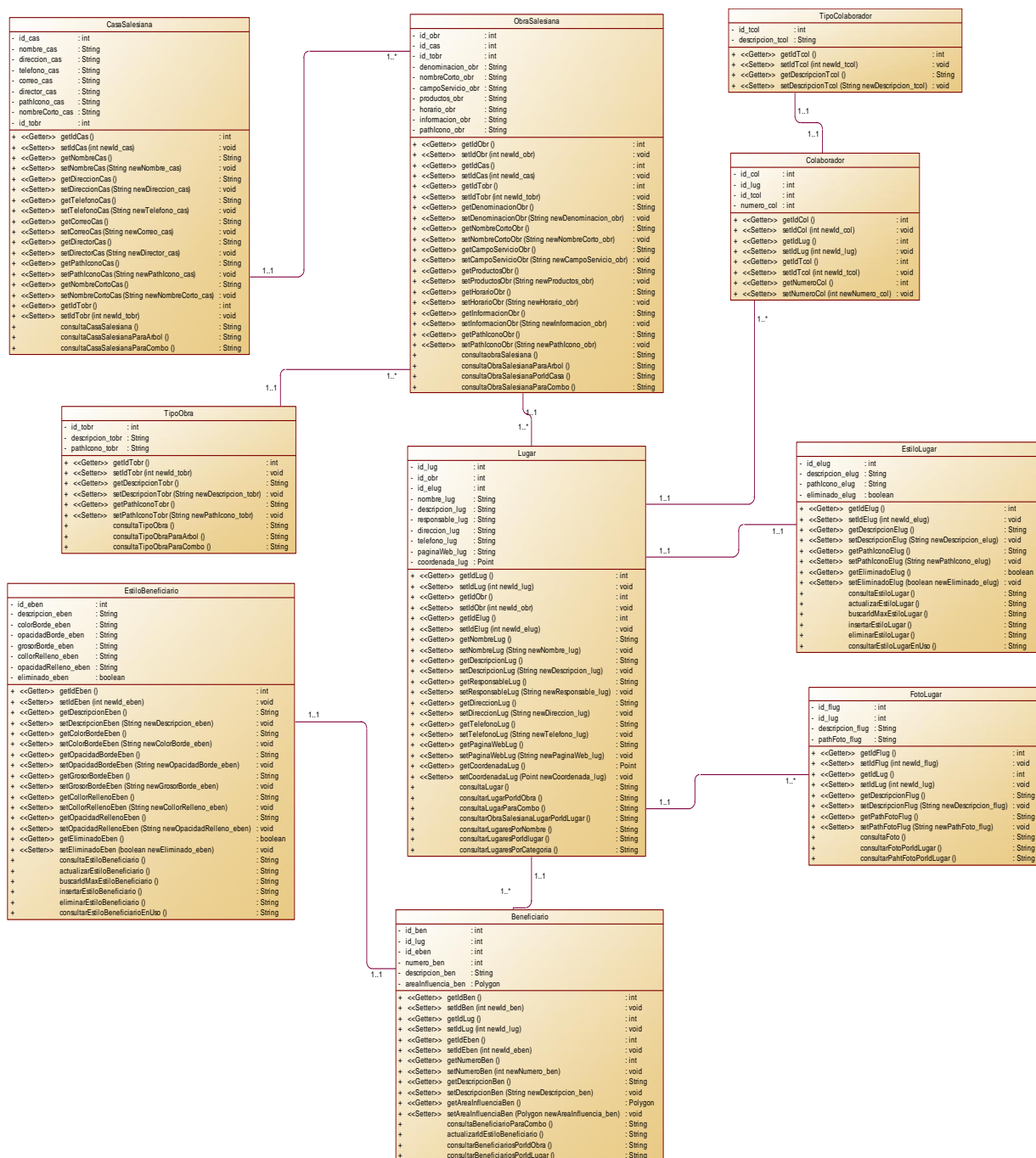
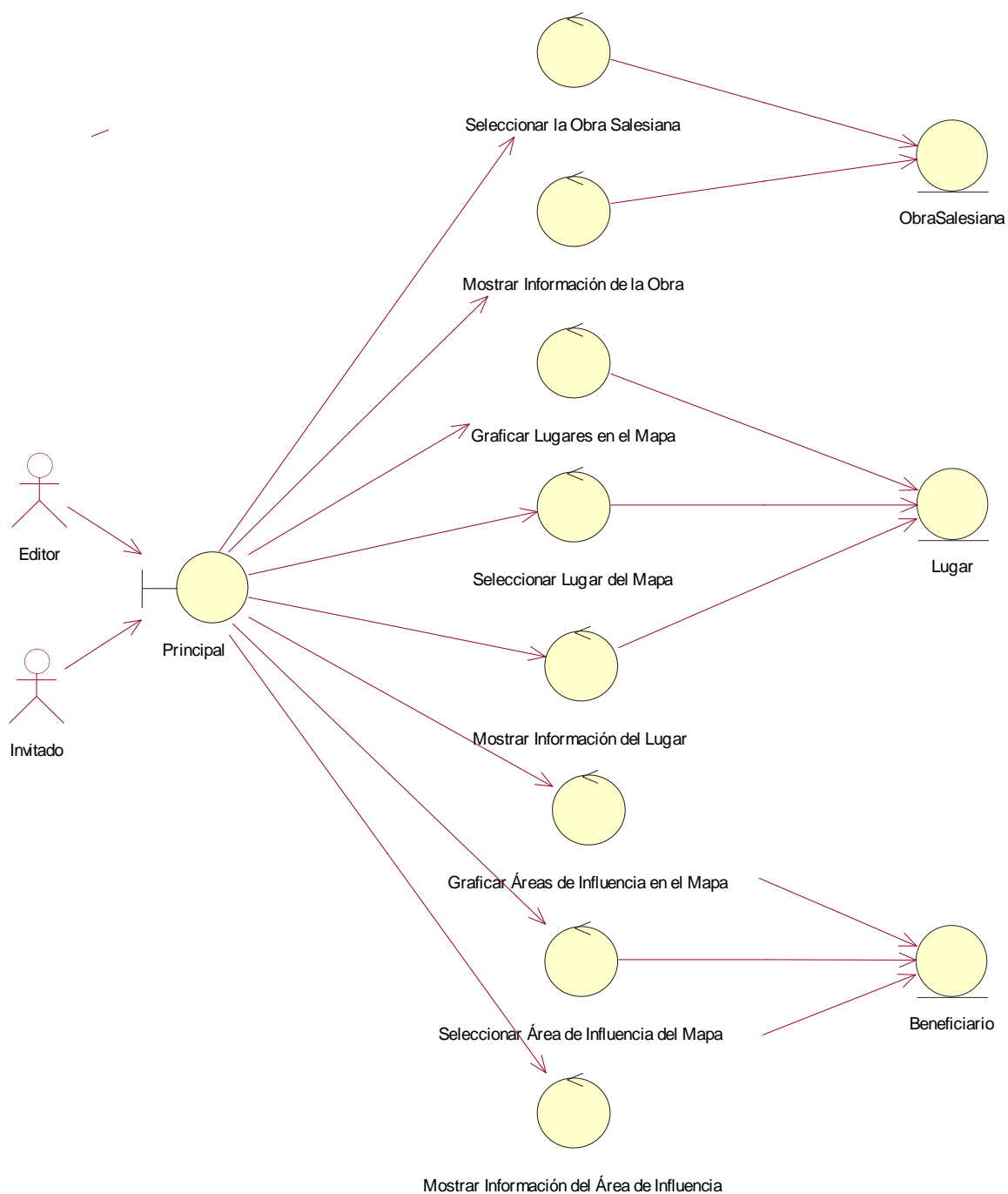


Figura 3.2 Diagrama de Clases

Fuente: Realizado en la herramienta *PowerDesigner*

Autor: Christian Arcos, Gabriela Eras

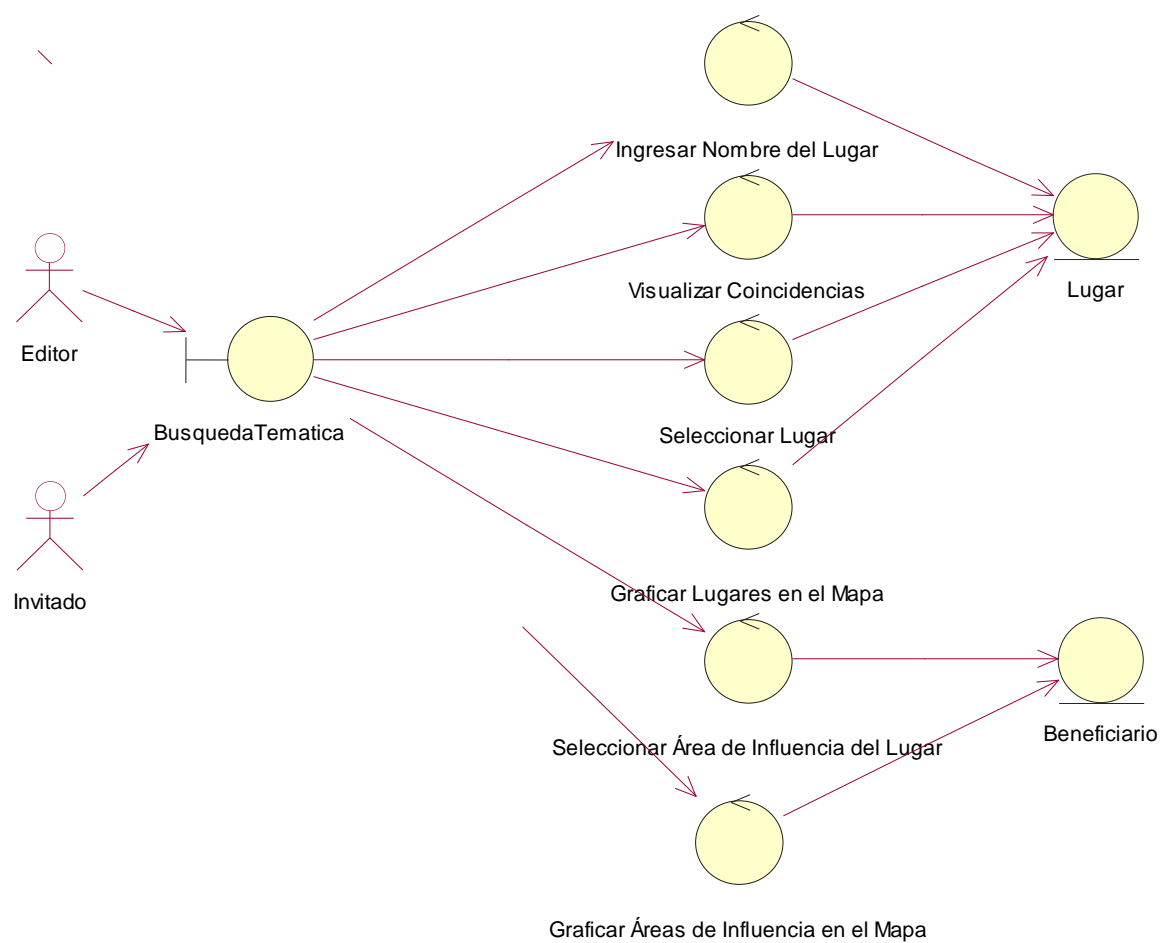
### 3.1.3 Diseño de Diagramas Modelo de Análisis



**Figura 3.3 Modelo de Análisis del Módulo Visualizar Mapa**

**Fuente:** Realizado en la herramienta *RationalRose*

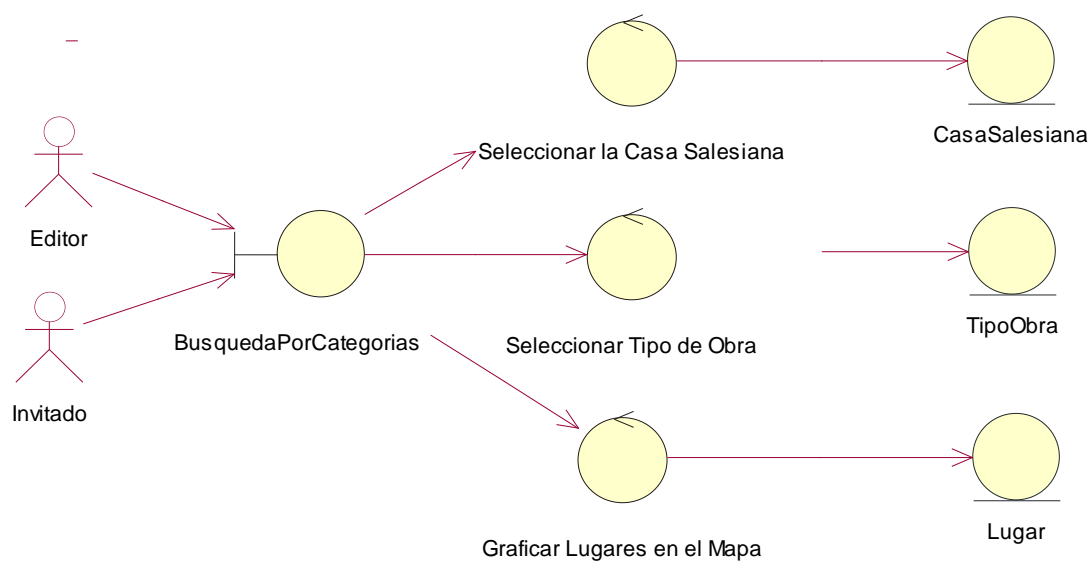
**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras



**Figura 3.4 Modelo de Análisis del Módulo Búsqueda Temática**

**Fuente:** Realizado en la herramienta *RationalRose*

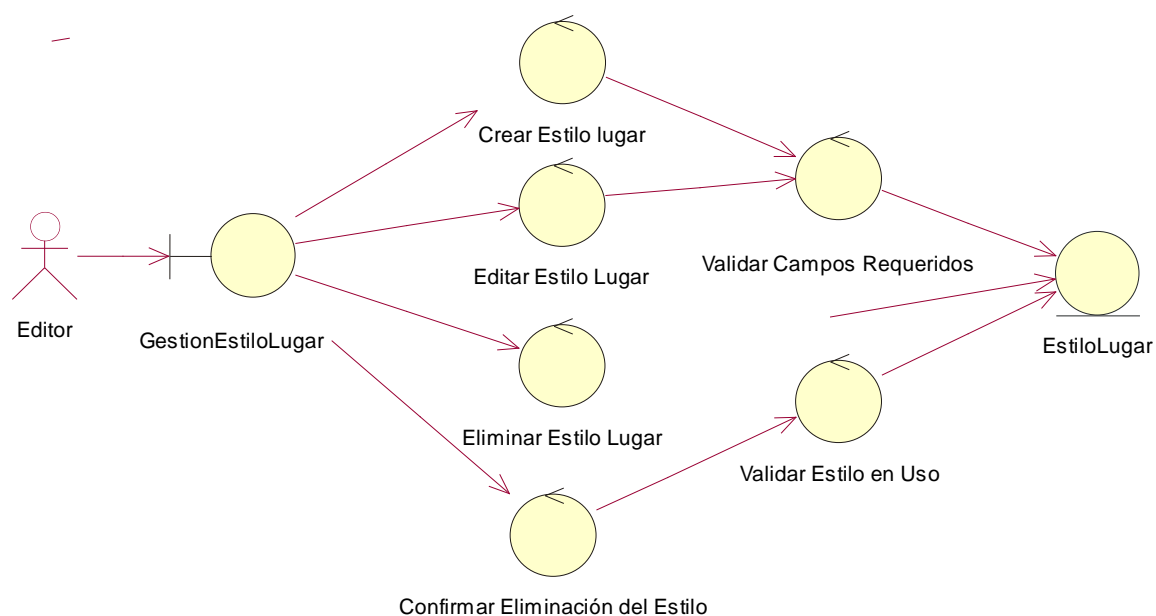
**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras



**Figura 3.5 Modelo de Análisis del Módulo Búsqueda por Categorías**

**Fuente:** Realizado en la herramienta *RationalRose*

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

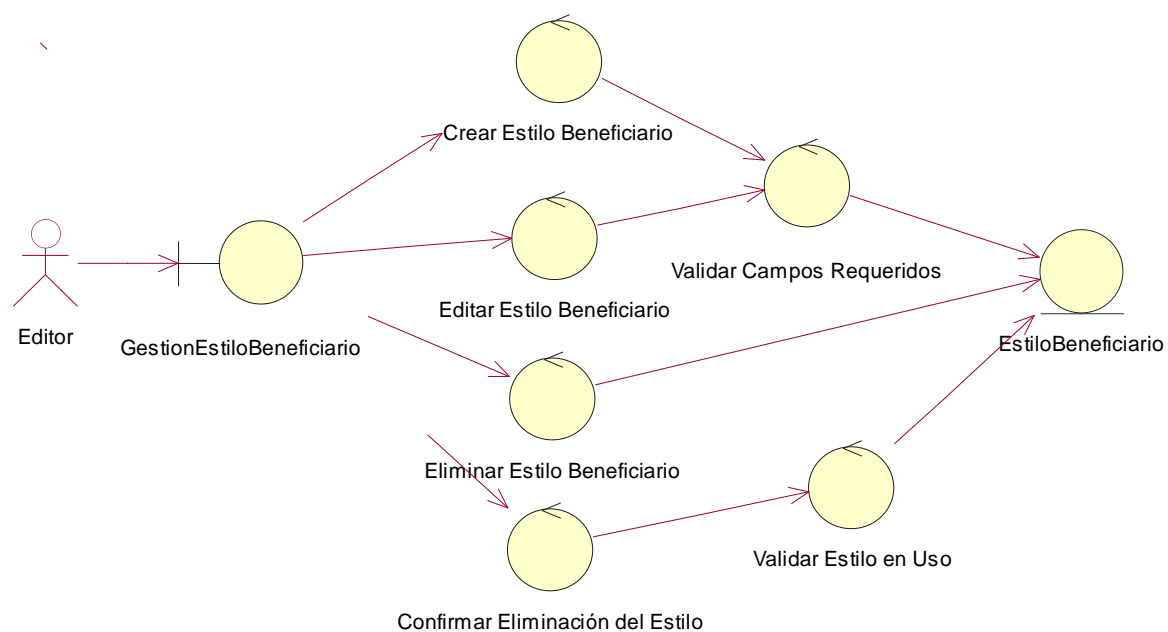


**Figura 3.6 Modelo de Análisis del Módulo Gestión Estilo Lugar**

**Fuente:** Realizado en la herramienta *RationalRose*

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

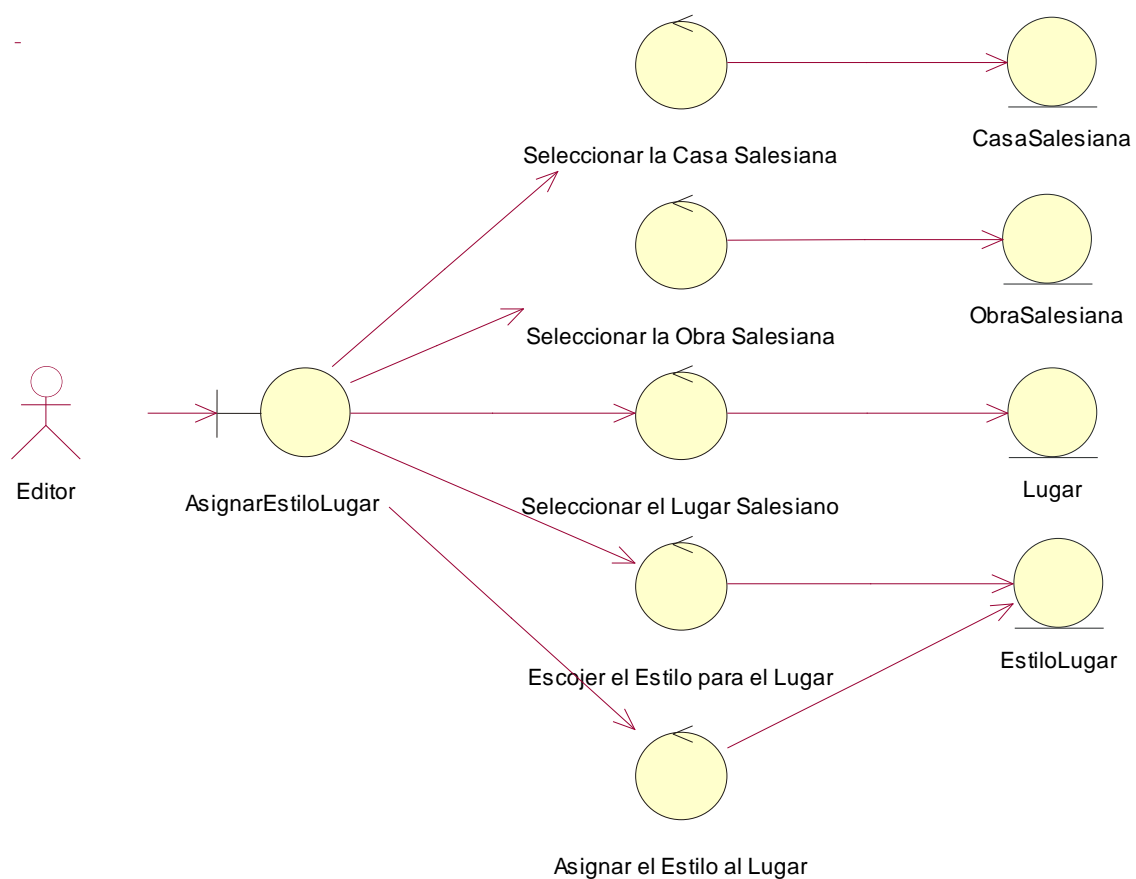




**Figura 3.7 Modelo de Análisis del Módulo Gestión Estilo Beneficiario**

**Fuente:** Realizado en la herramienta *RationalRose*

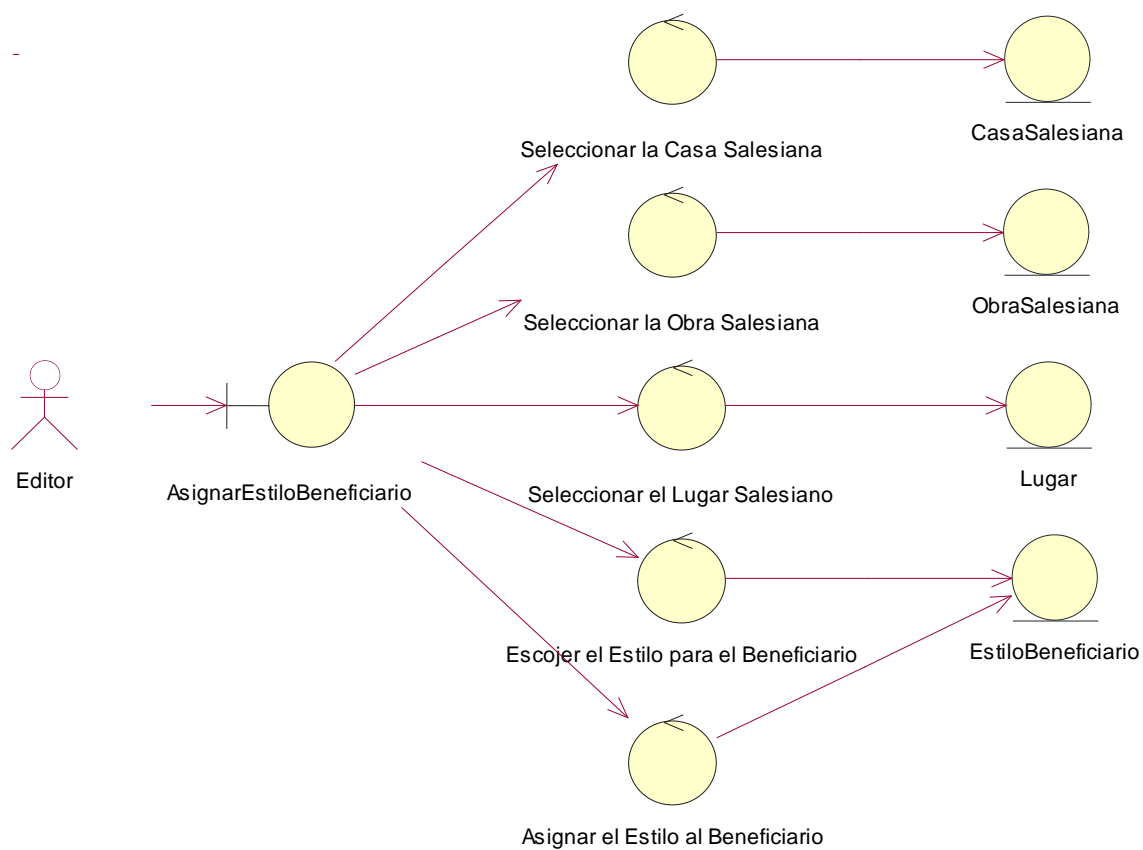
**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras



**Figura 3.8 Modelo de Análisis del Módulo Asignar Estilo Lugar**

**Fuente:** Realizado en la herramienta *RationalRose*

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

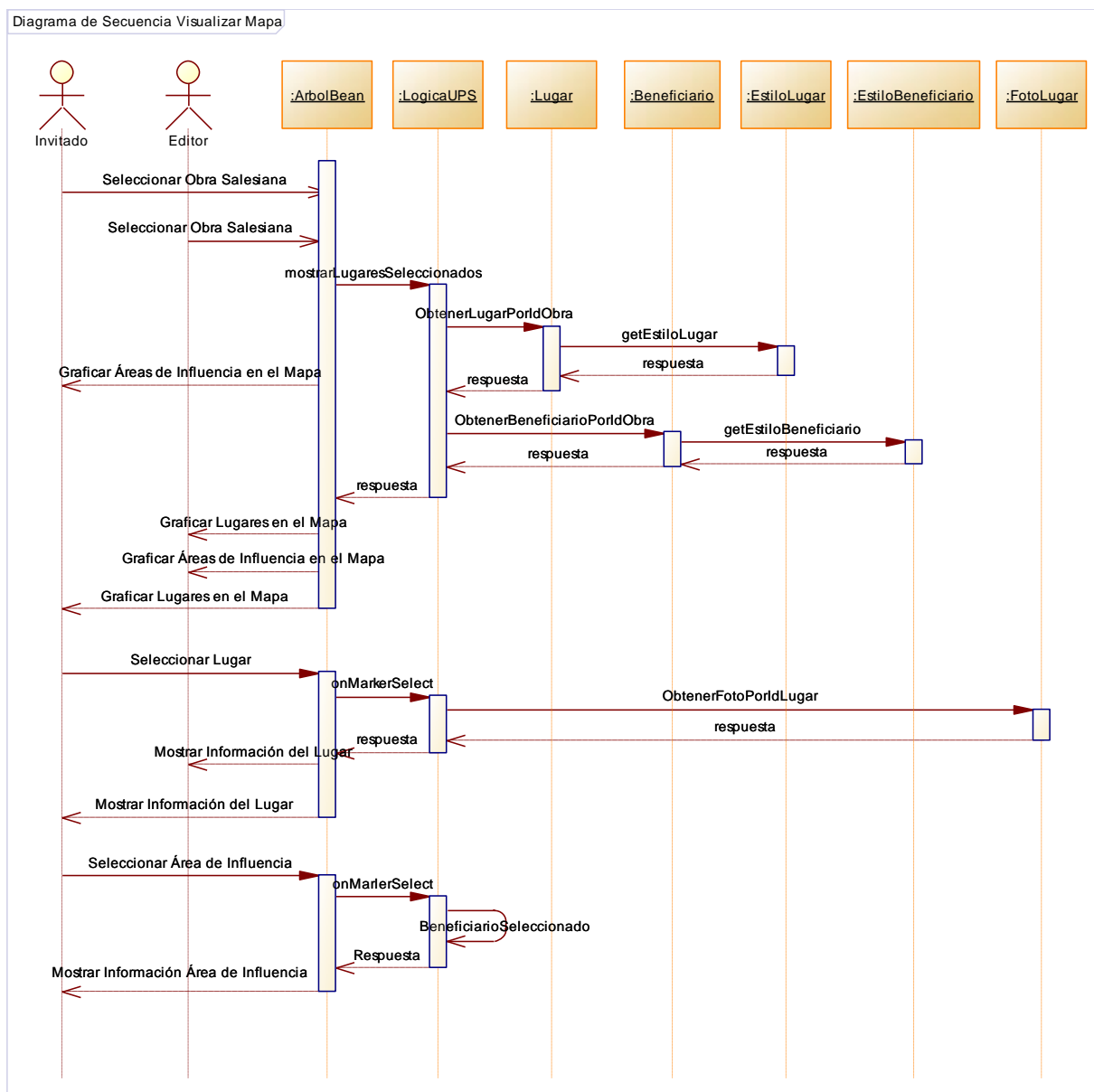


**Figura 3.9 Modelo de Análisis del Módulo Asignar Estilo Beneficiario**

**Fuente:** Realizado en la herramienta *RationalRose*

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

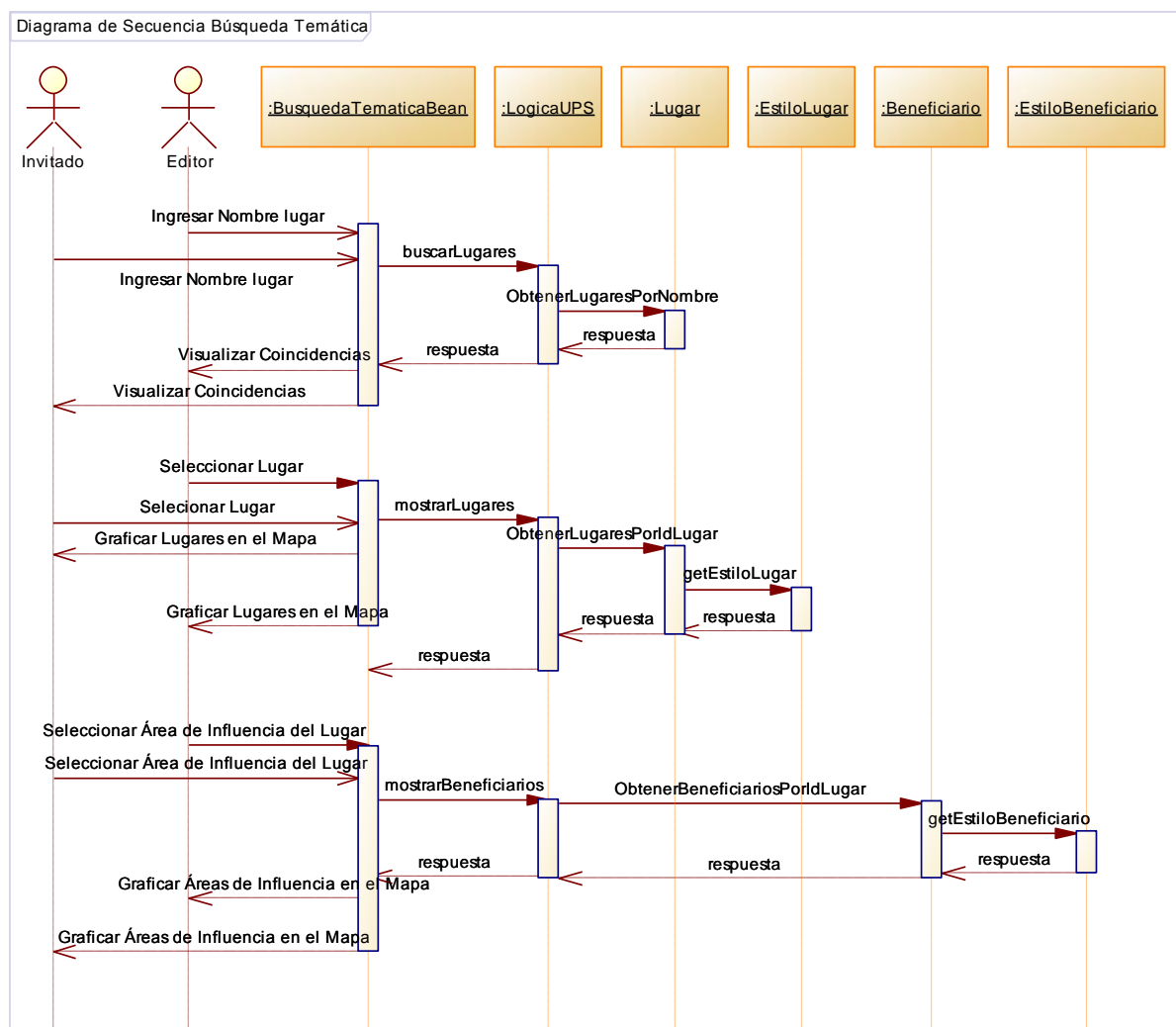
### 3.1.4 Diseño de Diagramas de Secuencia



**Figura 3.10 Diagrama de Secuencia Escenario Visualizar Mapa**

**Fuente:** Realizado en la herramienta *RationalRose*

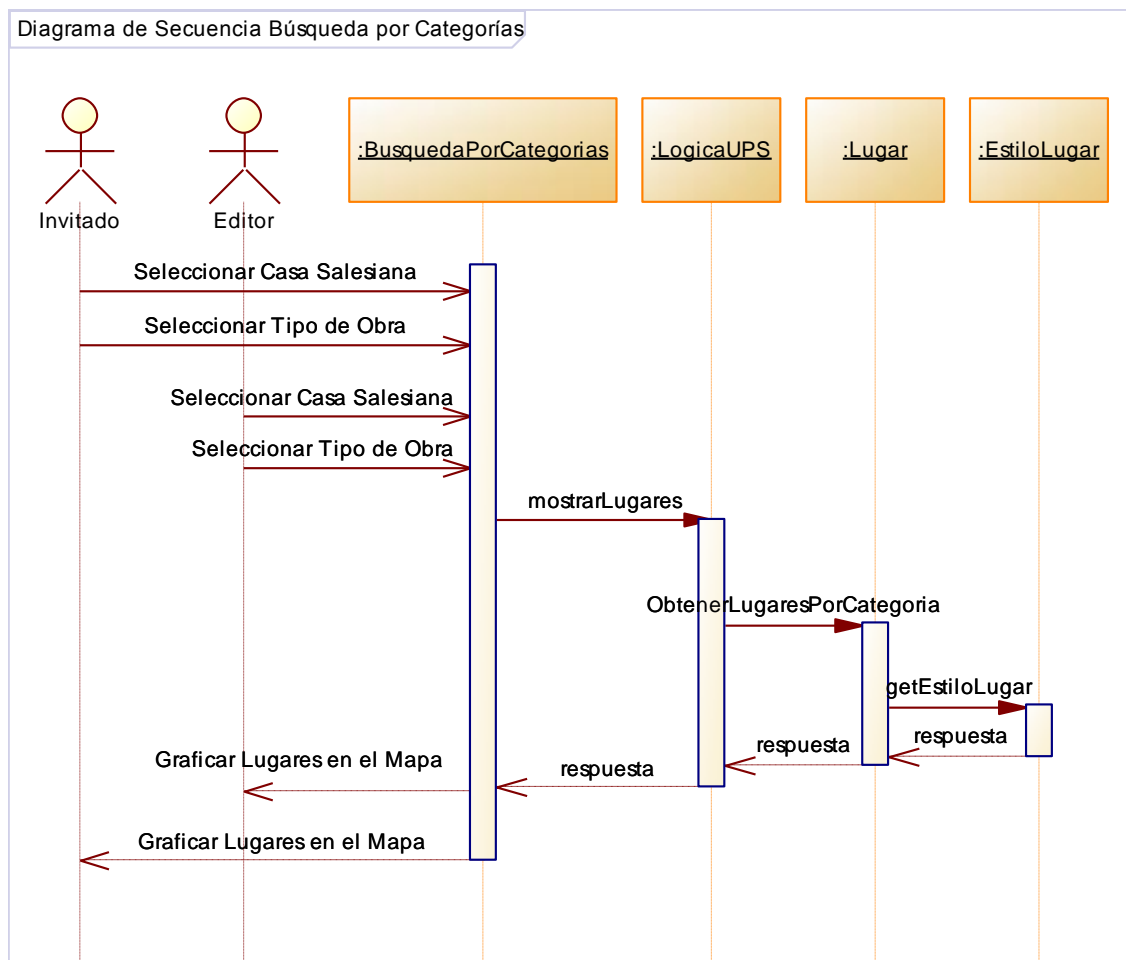
**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras



**Figura 3.11 Diagrama de Secuencia Escenario Búsqueda Temática**

**Fuente:** Realizado en la herramienta *RationalRose*

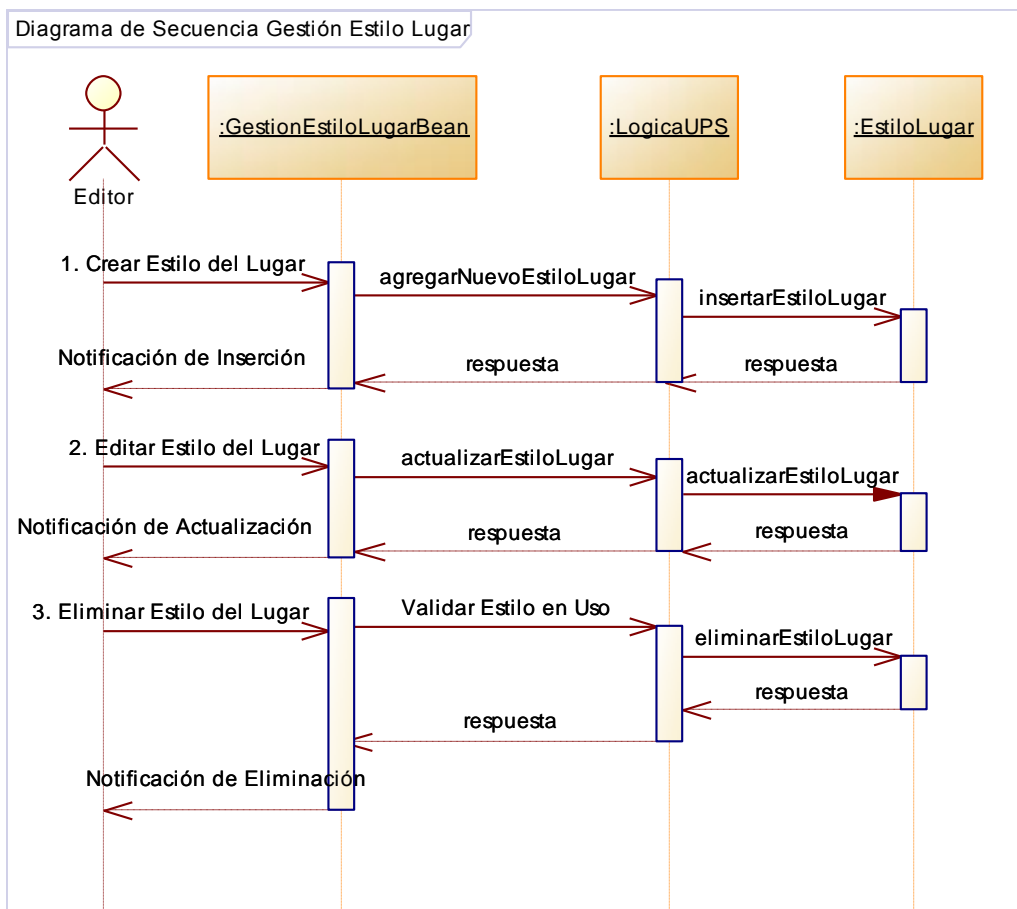
**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras



**Figura 3.12 Diagrama de Secuencia Escenario Búsqueda por Categorías**

**Fuente:** Realizado en la herramienta *RationalRose*

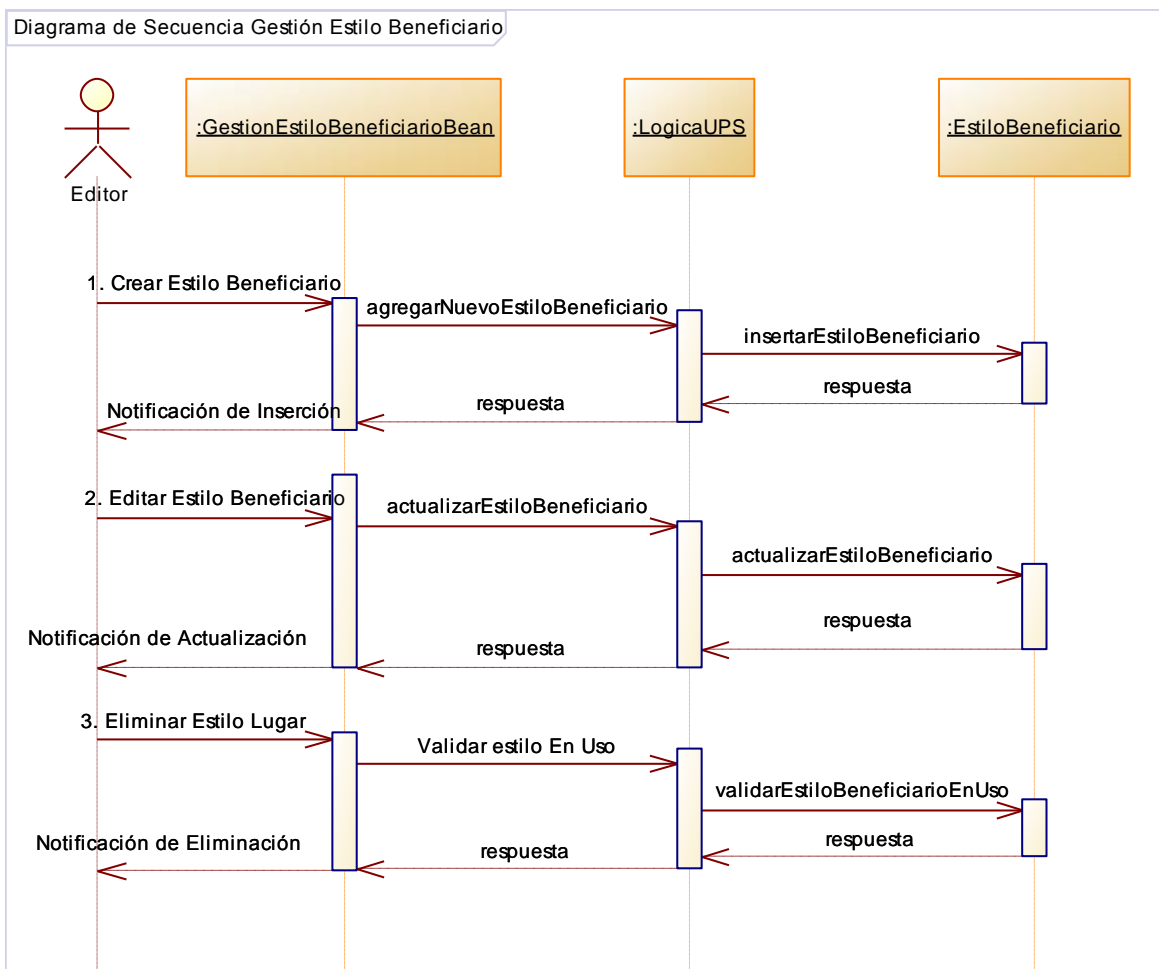
**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras



**Figura 3.13 Diagrama de Secuencia Escenario Gestión Estilo Lugar**

**Fuente:** Realizado en la herramienta *RationalRose*

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

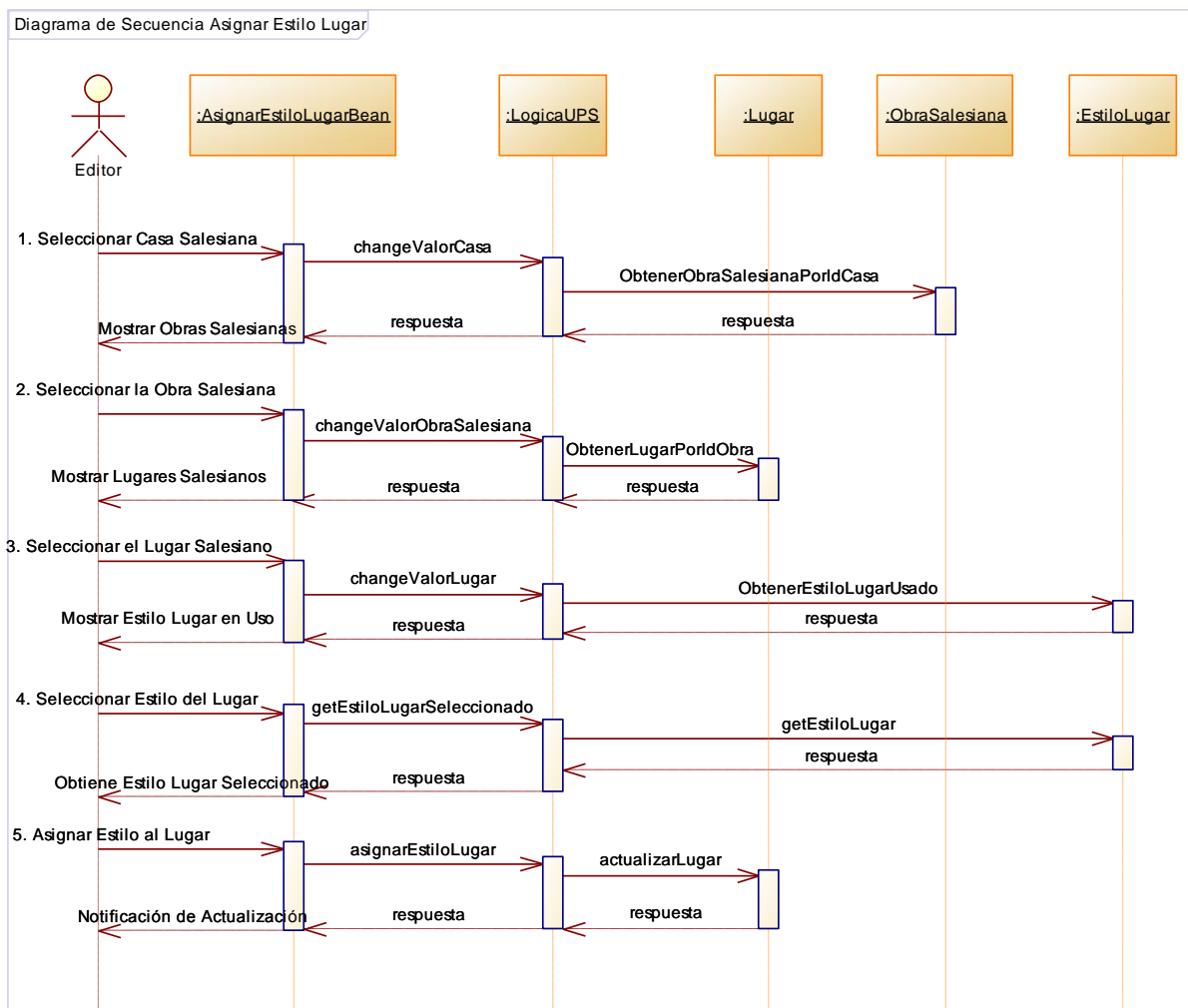


**Figura 3.14 Diagrama de Secuencia Escenario Gestión Estilo Beneficiario**

**Fuente:** Realizado en la herramienta *RationalRose*

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

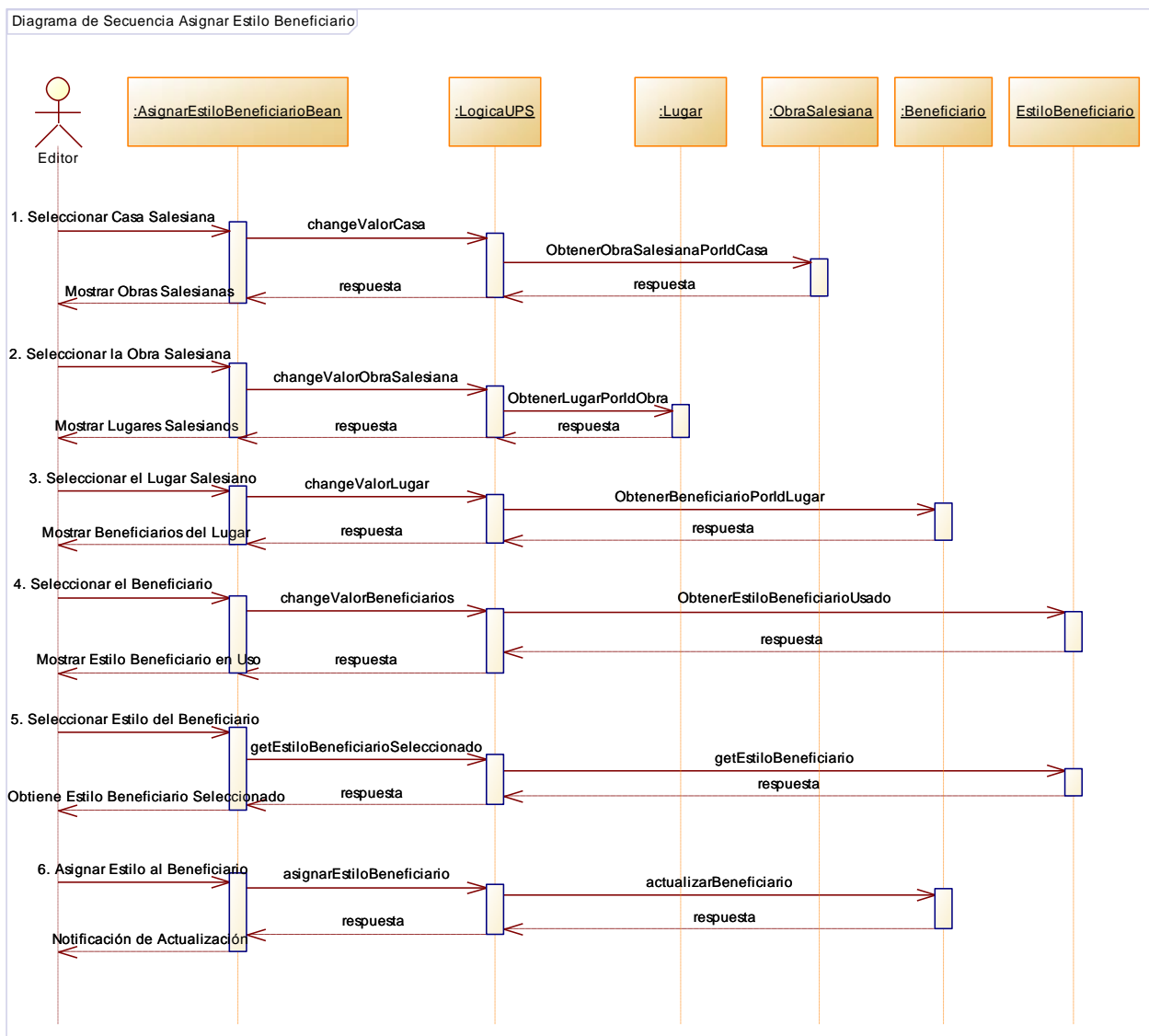




**Figura 3.15 Diagrama de Secuencia Escenario Asignar Estilo Lugar**

**Fuente:** Realizado en la herramienta *RationalRose*

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras



**Figura 3.16 Diagrama de Secuencia Escenario Asignar Estilo Beneficiario**

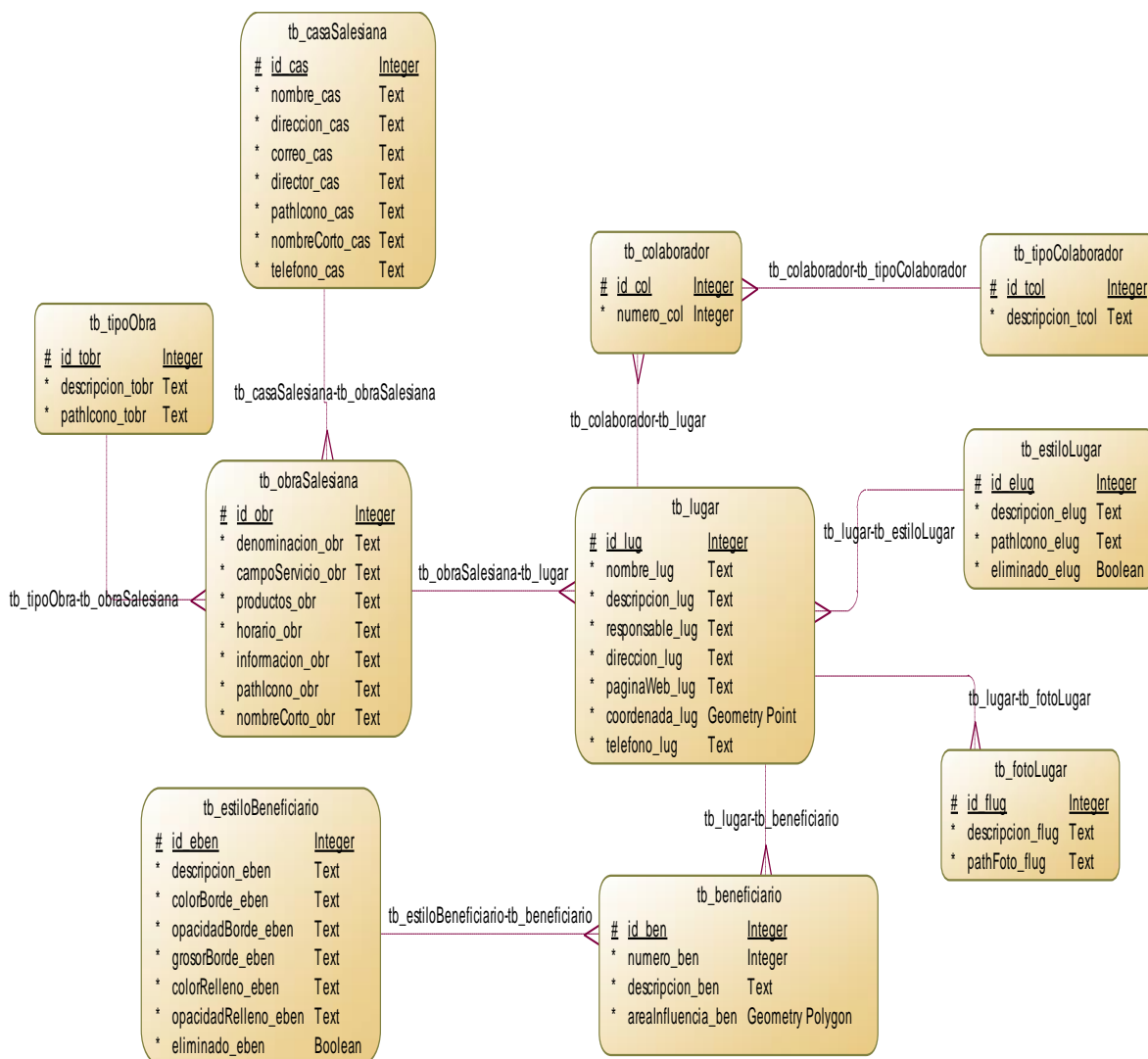
**Fuente:** Realizado en la herramienta *RationalRose*

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

Es importante mencionar que no se utilizó numeración en las siguientes figuras: Figura 3.10, Figura 3.11, Figura 3.12 debido a que representan escenarios que son utilizados tanto por el usuario Invitado como por el usuario Editor ya que en ambos casos describen una serie de acciones con un mismo resultado.

## 3.2 DISEÑO DEL MODELO DE LA BASE DE DATOS

### 3.2.1 Diagrama Entidad-Relación.

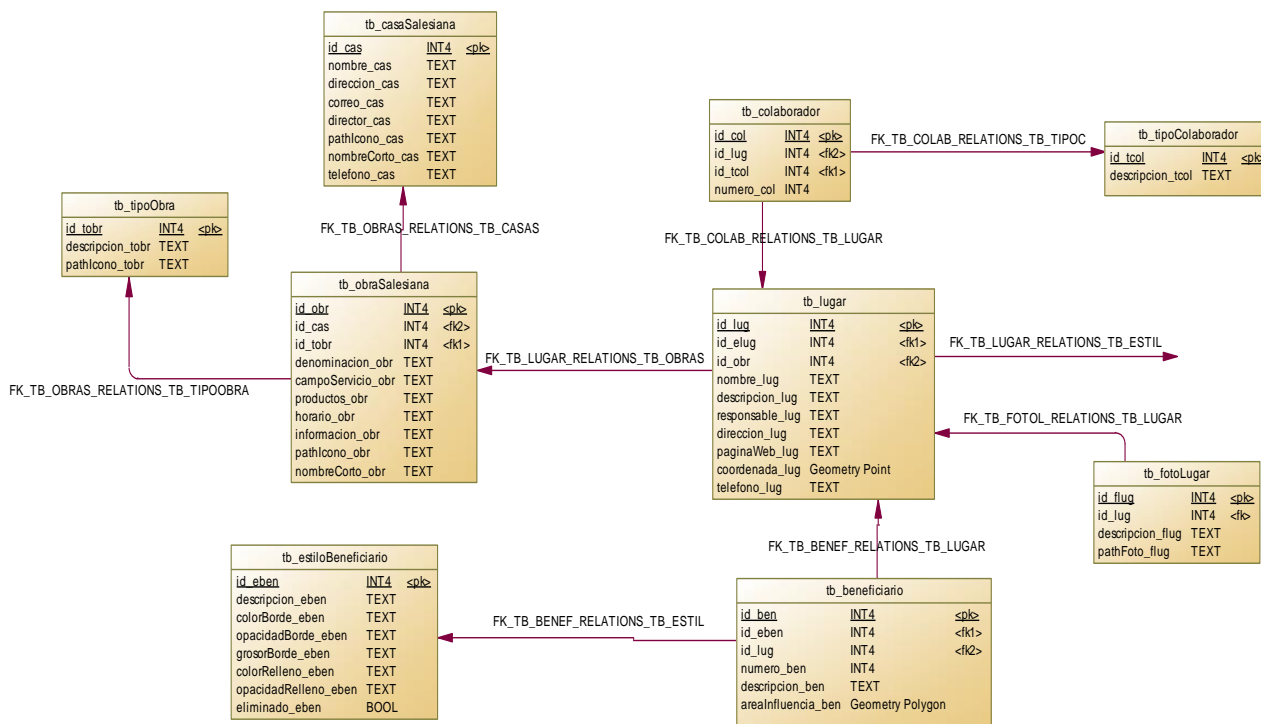


**Figura 3.17 Modelo Lógico de la Base de Datos**

**Fuente:** Realizado en la herramienta *PowerDesigner*

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

### 3.2.2 Diagrama Físico



**Figura 3.18 Diagrama Físico de la Base de Datos**

**Fuente:** Realizado en la herramienta *PowerDesigner*

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

### 3.2.3 Diccionario de la Base de Datos.

**Nombre de la Base de Datos:** DB\_GeoUPS

Nombre tabla	Descripción
<b>tb_casaSalesiana</b>	Tabla para almacenar la información de casa salesiana.
<b>tb_tipoObra</b>	Tabla para almacenar la información de los tipos de obra salesiana.
<b>tb_obraSalesiana</b>	Tabla para almacenar la información de las obras salesianas.
<b>tb_lugar</b>	Tabla para almacenar la información de los lugares salesianos.
<b>tb_fotoLugar</b>	Tabla para almacenar la información de las fotos de los lugares.
<b>tb_estiloLugar</b>	Tabla para almacenar la información de los estilo de los lugares.
<b>tb_beneficiario</b>	Tabla para almacenar la información de los beneficiarios.
<b>tb_estiloBeneficiario</b>	Tabla para almacenar la información de los estilos de los beneficiarios.
<b>tb_tipoColaborador</b>	Tabla para almacenar la información de los tipos de colaboradores.
<b>tb_colaborador</b>	Tabla para almacenar la información de los colaboradores.
<b>tb_pais</b>	Tabla para almacenar la información de países.
<b>tb_ciudad</b>	Tabla para almacenar la información de las ciudades.
<b>tb_persona</b>	Tabla para almacenar la información de las personas.
<b>tb_usuario</b>	Tabla para almacenar la información de los usuarios.
<b>tb_rol</b>	Tabla para almacenar la información de los roles de los usuarios.
<b>tb_modulorol</b>	Tabla para almacenar la información de la asignación de módulos y menús de acuerdo a un rol.
<b>tb_modulo</b>	Tabla para almacenar la información de los módulos.
<b>tb_menuspantalla</b>	Tabla para almacenar la información de la asignación de una pantalla a un menú.
<b>tb_pantalla</b>	Tabla para almacenar la información de las pantallas.
<b>tb_menu</b>	Tabla para almacenar la información de los menús.

**Tabla 3.1 Descripción de las Tablas que Conforman la Base de Datos del Sistema**

**Fuente:** Módulo de Visualización y Edición de Estilos

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

tb_casaSalesiana				
Nombre	Descripción	Tipo	Tamaño	Clave Primaria o Foránea
id_cas	Representa el identificador único de la casa salesiana.	Integer	±2000000000	PK
nombre_cas	Nombre de la casa salesiana.	Text	256	
direccion_cas	Dirección o ubicación de la casa salesiana.	Text	256	
correo_cas	Correo de la casa salesiana.	Text	256	
director_cas	Director o persona responsable de la casa salesiana.	Text	256	
pathIcono_cas	Es el directorio o path donde se encuentran almacenados todos los iconos disponibles para las casas salesianas.	Text	256	
nombreCorto_cas	Es una abreviación del nombre de la casa salesiana por motivo de diseño de interfaz.	Text	256	
telefono_cas	Teléfono de la casa salesiana.	Text	256	

**Tabla 3.2 Descripción de la Tabla de Datos Casa Salesiana**

**Fuente:** Módulo de Visualización y Edición de Estilos

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

tb_tipoObra				
Nombre	Descripción	Tipo	Tamaño	Clave Primaria o Foránea
id_obra	Representa el identificador único de un tipo de obra.	Integer	±2000000000	PK
descripcion_tobra	Descripción de un tipo de obra.	Text	256	
pathIcono_tobra	Es el directorio o path donde se encuentran almacenados todos los iconos disponibles para los tipos de obras.	Text	256	

**Tabla 3.3 Descripción de la Tabla de Datos Tipo Obra**

**Fuente:** Módulo de Visualización y Edición de Estilos

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

tb_obraSalesiana				
Nombre	Descripción	Tipo	Tamaño	Clave Primaria o Foránea
id_obr	Representa el identificador único de una obra salesiana.	Integer	±2000000000	PK
id_cas	Representa el identificador para una casa salesiana.	Integer	±2000000000	FK
id_tobr	Representa el identificador para un tipo de obra.	Integer	±2000000000	FK
denominacion_obr	Es el nombre de la obra salesiana.	Text	256	
campoServicio_obr	Es el ámbito o área a la que se encuentra dedicada la obra salesiana.	Text	256	
productos_obr	Son los productos, servicios que ofrece la obra salesiana a la comunidad.	Text	256	
horario_obr	Es el horario de atención de la obra salesiana.	Text	256	
informacion_obr	Es la descripción, historia e información de la obra salesiana.	Text	256	
pathIcono_obr	Es el directorio o path donde se encuentran almacenados todos los iconos disponibles para las obras salesianas.	Text	256	
nombreCorto_obr	Es una abreviación del nombre de la obra salesiana por motivo de diseño de interfaz.	Text	256	

**Tabla 3.4 Descripción de la Tabla de Datos Obra Salesiana**

**Fuente:** Módulo de Visualización y Edición de Estilos

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

tb_lugar				
Nombre	Descripción	Tipo	Tamaño	Clave Primaria o Foránea
<b>id_lug</b>	Representa el identificador único de un tipo de obra.	Integer	±2000000000	PK
<b>id_obr</b>	Representa el identificador para una obra salesiana.	Integer	±2000000000	FK
<b>Id_elug</b>	Representa el identificador para el estilo de un lugar.	Integer	±2000000000	FK
<b>nombre_lug</b>	Es el nombre del lugar.	Text	256	
<b>descripcion_lug</b>	Descripción del lugar.	Text	256	
<b>responsable_lug</b>	Director o persona responsable del lugar.	Text	256	
<b>direccion_lug</b>	Es la dirección o ubicación del lugar.	Text	256	
<b>paginaWeb_lug</b>	Es la dirección web del lugar.	Text	256	
<b>coordenada_lug</b>	Es la ubicación geográfica o coordenadas del lugar.	Geometry (Point)		
<b>telefono_lug</b>	Teléfono del lugar.	Text	256	

**Tabla 3.5 Descripción de la Tabla de Datos Lugar**

**Fuente:** Módulo de Visualización y Edición de Estilos

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras



tb_estiloLugar				
Nombre	Descripción	Tipo	Tamaño	Clave Primaria o Foránea
<b>id_elug</b>	Representa el identificador único para el estilo de un lugar.	Integer	±2000000000	PK
<b>descripcion_elug</b>	Es la descripción o nombre del estilo.	Text	50	
<b>pathIcono_elug</b>	Es el directorio o path donde se encuentran almacenados todos los iconos disponibles para un estilo.	Text	256	
<b>eliminado_elug</b>	Es un estado que representa si se ha eliminado un estilo.	Boolean		

**Tabla 3.6 Descripción de la Tabla de Datos Estilo Lugar**

**Fuente:** Módulo de Visualización y Edición de Estilos

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

tb_fotoLugar				
Nombre	Descripción	Tipo	Tamaño	Clave Primaria o Foránea
<b>id_flug</b>	Representa el identificador único para la foto de un lugar.	Integer	±2000000000	PK
<b>id_lug</b>	Representa el identificador para un lugar.	Integer	±2000000000	FK
<b>descripcion_flug</b>	Es la descripción o nombre de una foto.	Text	256	
<b>pathFoto_flug</b>	Es el directorio o path donde se encuentran almacenadas todas las fotos correspondientes a un lugar.	Text	256	

**Tabla 3.7 Descripción de la Tabla de Datos Foto Lugar**

**Fuente:** Módulo de Visualización y Edición de Estilos

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

tb_colaborador				
Nombre	Descripción	Tipo	Tamaño	Clave Primaria o Foránea
id_col	Representa el identificador único de un colaborador.	Integer	±2000000000	PK
numero_col	Es el número de colaboradores que tiene un lugar.	Integer	±2000000000	

**Tabla 3.8 Descripción de la Tabla de Datos Colaborador**

**Fuente:** Módulo de Visualización y Edición de Estilos

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

tb_tipoColaborador				
Nombre	Descripción	Tipo	Tamaño	Clave Primaria o Foránea
id_tcol	Representa el identificador único de un tipo de colaborador.	Integer	±2000000000	PK
descripcion_tcol	Es la descripción o nombre del tipo de colaborador.	Text	256	

**Tabla 3.9 Descripción de la Tabla de Datos Tipo Colaborador**

**Fuente:** Módulo de Visualización y Edición de Estilos

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

tb_estiloBeneficiario				
Nombre	Descripción	Tipo	Tamaño	Clave Primaria o Foránea
<b>id_eben</b>	Representa el identificador único para el estilo de un beneficiario.	Integer	±2000000000	PK
<b>descripcion_eben</b>	Es la descripción o nombre del estilo.	Text	50	
<b>colorBorde_eben</b>	Es el color designado para el borde del área de influencia.	Text	7	
<b>opacidadBorde_eben</b>	Es la intensidad del color para el borde del área de influencia.	Text	256	
<b>grosorBorde_eben</b>	Es el grosor de la línea de borde del área de influencia.	Text	256	
<b>colorRelleno_eben</b>	Es el color designado para el relleno del área de influencia.	Text	7	
<b>opacidadRelleno_eben</b>	Es la intensidad del color para el relleno del área de influencia.	Text	256	
<b>eliminado_eben</b>	Es un estado que representa si se ha eliminado un estilo.	Boolean		

**Tabla 3.10 Descripción de la Tabla de Datos Estilo Beneficiario**

**Fuente:** Módulo de Visualización y Edición de Estilos

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

tb_beneficiario				
Nombre	Descripción	Tipo	Tamaño	Clave Primaria o Foránea
id_ben	Representa el identificador único de un beneficiario.	Integer	±2000000000	PK
id_eben	Representa el identificador para el estilo de un beneficiario.	Integer	±2000000000	FK
id_lug	Representa el identificador para un lugar	Integer	±2000000000	FK
numero_ben	Es el número de beneficiarios del área de influencia.	Integer	±2000000000	
descripcion_ben	Es la descripción de los beneficiarios.	Text	256	
areaInfluencia_ben	Es un conjunto de puntos representados como un polígono que indican el área de influencia del lugar.	Geometry (Polygon)		

**Tabla 3.11 Descripción de la Tabla de Datos Beneficiario**

**Fuente:** Módulo de Visualización y Edición de Estilos

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

### 3.3 DISEÑO DE MÓDULOS

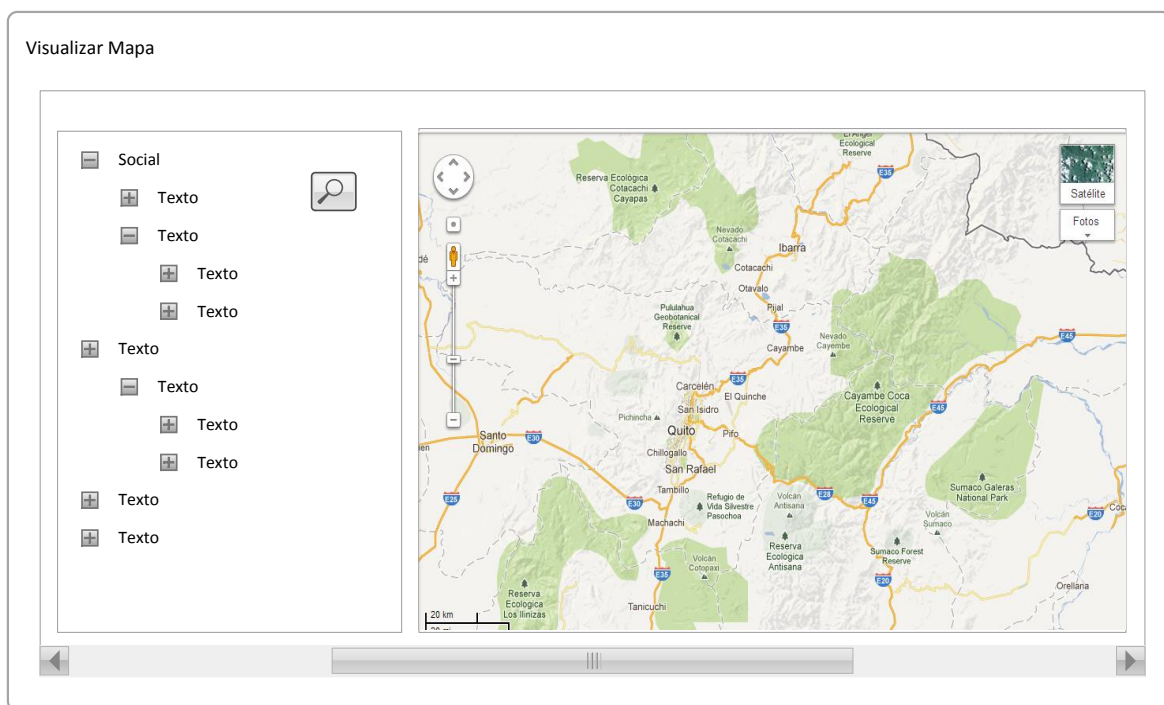
#### 3.3.1 Diseño del Módulo de Visualización

Este módulo permitirá manipular características importantes referentes a la visualización del mapa y de sus componentes tales como:

- Cambio tipo de mapa (Normal, Híbrido, Satélite)
- Herramienta zoom

Por otra parte este módulo será el encargado de visualizar los lugares salesianos y las áreas de influencia que se hayan almacenado en la base de datos geoespacial durante el proceso de recolección de la información, mediante la selección de las opciones desplegadas en el control de navegación tipo árbol.

Además este módulo contará con la posibilidad de mostrar la información de cada lugar salesiano mediante una ventana emergente que aparecerá al seleccionar el lugar.



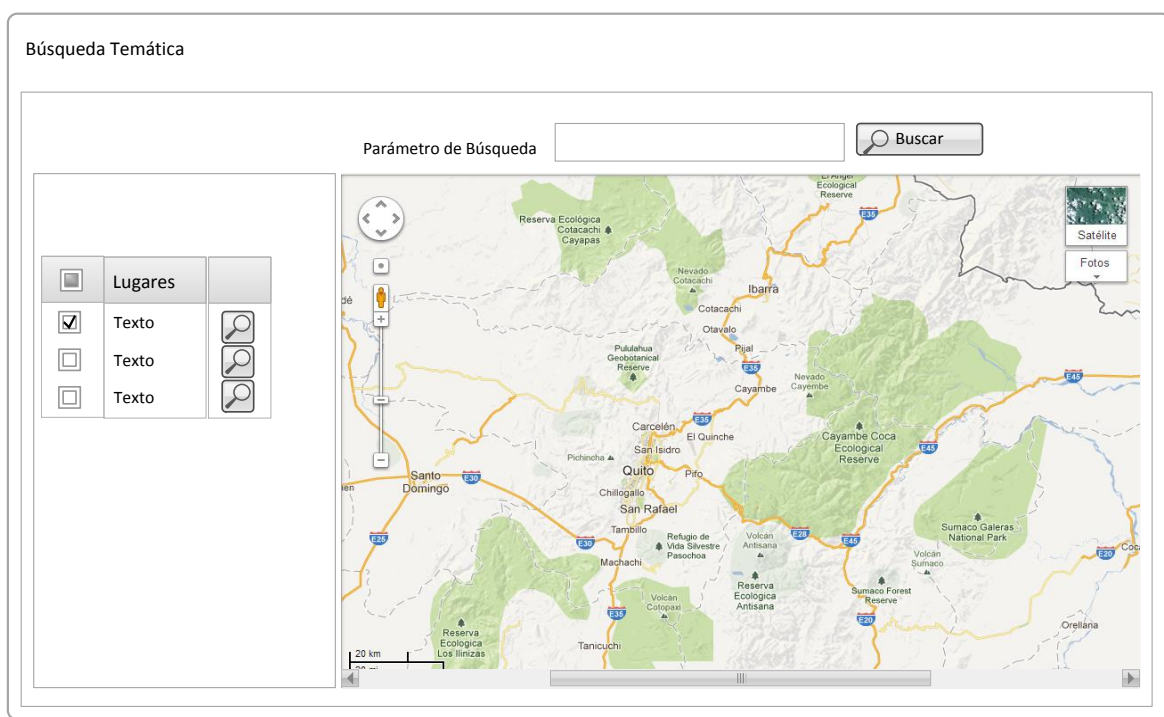
**Figura 3.19 Interfaz de Usuario Módulo Visualización del Mapa**

**Fuente:** Realizado en el programa *Microsoft Visio*

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

### 3.3.2 Diseño del Módulo de Búsqueda Temática

La funcionalidad de este módulo correspondiente a la búsqueda por el nombre de un lugar salesiano y encontrará todas las posibles coincidencias según los parámetros de búsqueda especificados, los resultados serán mostrados en una tabla de datos, de la cual se seleccionará un elemento y se procederá a graficar el lugar con sus respectivas áreas de influencia.



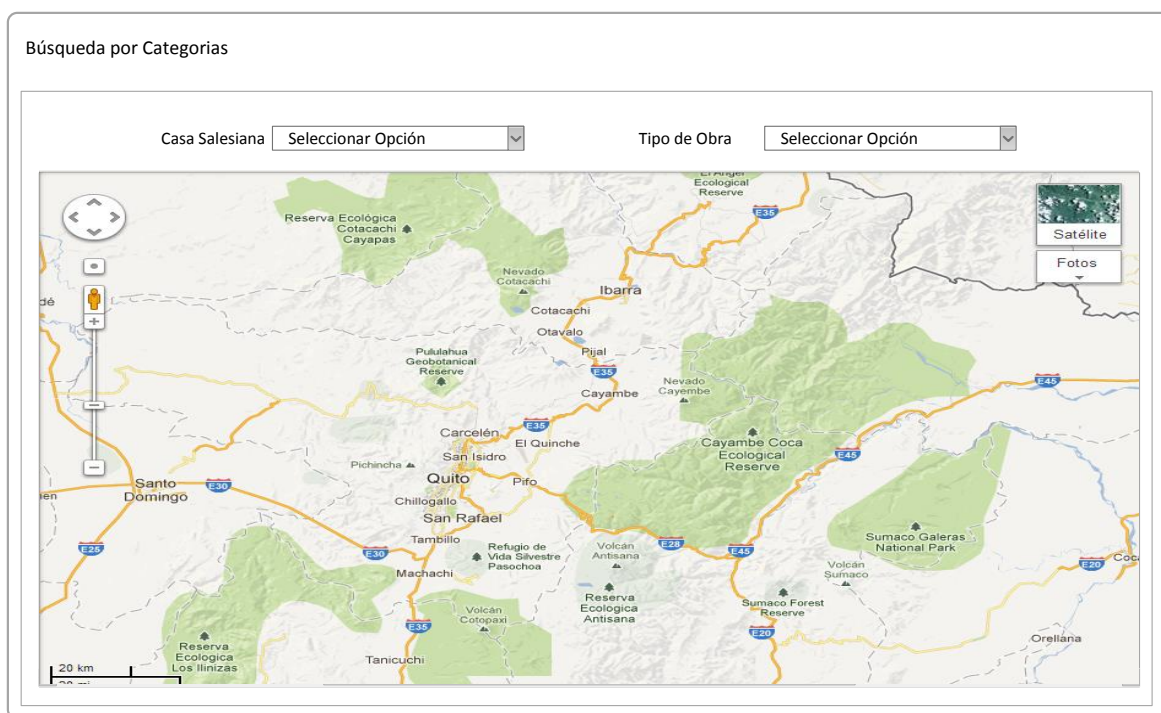
**Figura 3.20 Interfaz de Usuario Módulo Búsqueda Temática**

**Fuente:** Realizado en el programa *Microsoft Visio*

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

### 3.3.3 Diseño del Módulo de Búsqueda por Categorías

Este módulo tendrá la posibilidad de visualizar los lugares por medio de los parámetros de selección que para este caso serán las casas salesianas y los tipos de obra los cuales serán cargados y mostrados mediante listas desplegables para realizar la tarea de búsqueda y presentar los resultados en el mapa.



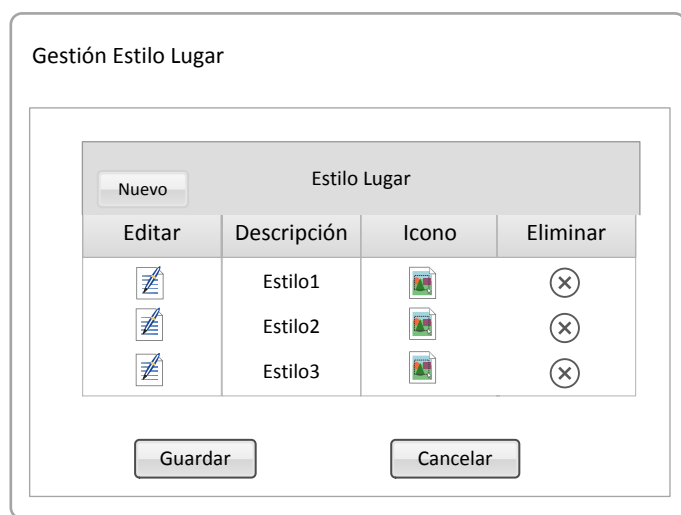
**Figura 3.21 Interfaz de Usuario Módulo Búsqueda por Categorías**

**Fuente:** Realizado en el programa *Microsoft Visio*

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

### 3.3.4 Diseño del Módulo de Gestión Estilo Lugar

La interfaz de usuario está compuesta por una tabla de datos interactiva, la cual permite en un botón Nuevo, crear un nuevo estilo para un lugar, en el botón Editar permite actualizar los datos de dicho estilo seleccionado, además de eliminar un estilo como se puede apreciar en la Figura 3.22.

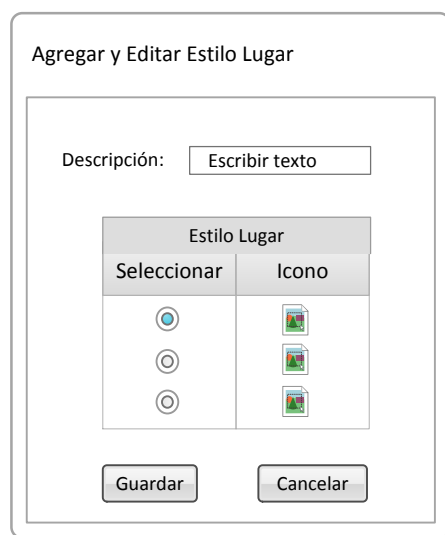


**Figura 3.22 Interfaz de Usuario Módulo Gestión Estilo Lugar**

**Fuente:** Realizado en el programa *Microsoft Visio*

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

Para crear o editar un estilo se utilizará la interfaz de usuario descrita en la Figura 3.23, en la cual se permitirá asignar o editar la descripción o nombre del estilo, así como escoger de la lista de galería un icono para dicho estilo.



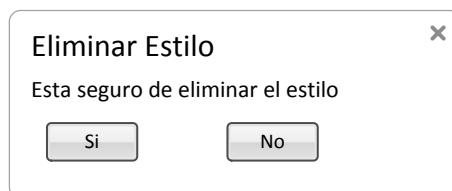
**Figura 3.23 Interfaz de Usuario para Agregar y Editar Estilo Lugar**

**Fuente:** Realizado en el programa *Microsoft Visio*

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras



Para eliminar un estilo después de su selección, aparecerá la siguiente ventana emergente en la cual se solicita la confirmación por parte del usuario.



**Figura 3.24 Ventana Emergente Eliminar Estilo**

**Fuente:** Realizado en el programa *Microsoft Visio*

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

### 3.3.5 Diseño del Módulo de Gestión Estilo Beneficiario

Esta interfaz de usuario está compuesta por una tabla de datos interactiva, la cual permite en un botón Nuevo, crear un nuevo estilo para un beneficiario o área de influencia, en el botón Editar permite actualizar los datos de dicho estilo seleccionado, además de eliminar un estilo.



**Figura 3.25 Interfaz de Usuario Módulo Estilo Beneficiario**

**Fuente:** Realizado en el programa *Microsoft Visio*

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

Para crear o editar un estilo se utilizará la interfaz de usuario descrita en la Figura 3.26, en la cual se permitirá asignar o editar la descripción o nombre del estilo, así como diseñar el color del borde y relleno de la paleta de colores, además el

grosor del borde, la opacidad del borde y relleno, obteniendo una infinidad de estilos para los beneficiarios o áreas de influencia.



Agregar y Editar Estilo Beneficiario

Descripción:

Color Borde:

Opacidad Borde:

Grosor Borde:

Color Relleno:

Opacidad Relleno:

**Figura 3.26 Interfaz de Usuario Módulo Agregar y Editar Estilo Beneficiario**

**Fuente:** Realizado en el programa Microsoft Visio

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

### 3.3.6 Diseño del Módulo de Asignación de Estilo Lugar


Esta interfaz permite la asignación de un estilo a través de varias listas desplegables que harán la función de filtros para obtener el lugar deseado, al cual se le asignará un estilo de la tabla de datos. Además se visualizará el estilo que está utilizando.

Asignar Estilo a un Lugar

Casa Salesiana:  

Obra Salesiana:  

Lugar:  

Estilo Lugar		
Seleccionar	Descripción	Icono
<input checked="" type="radio"/>	Texto	
<input type="radio"/>	Texto	
<input type="radio"/>	Texto	

Estilo Lugar Usado	
Descripción	Icono
Texto	

**Figura 3.27 Interfaz de Usuario Módulo Asignar Estilo a un Lugar**


**Fuente:** Realizado en el programa *Microsoft Visio*


**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras


### 3.3.7 Diseño del Módulo de Asignación de Estilo Beneficiario


Esta interfaz permite la asignación de un estilo mediante varias listas desplegables que harán la función de filtros para obtener el beneficiario deseado, al cual se le asignará un estilo de la tabla de datos. Además se visualizará el estilo que está utilizando.


Asignar Estilo Beneficiario




Casa Salesiana:  

Obra Salesiana:  

Lugar:  

Beneficiario:  

Estilo Usado	
Descripción	Color Borde
Estilo1	

Estilo Beneficiario		
Seleccionar	Descripción	Color Borde
<input checked="" type="radio"/>	Estilo1	
<input type="radio"/>	Estilo2	
<input type="radio"/>	Estilo3	

**Figura 3.28 Interfaz de Usuario Módulo Asignar Estilo Beneficiario**

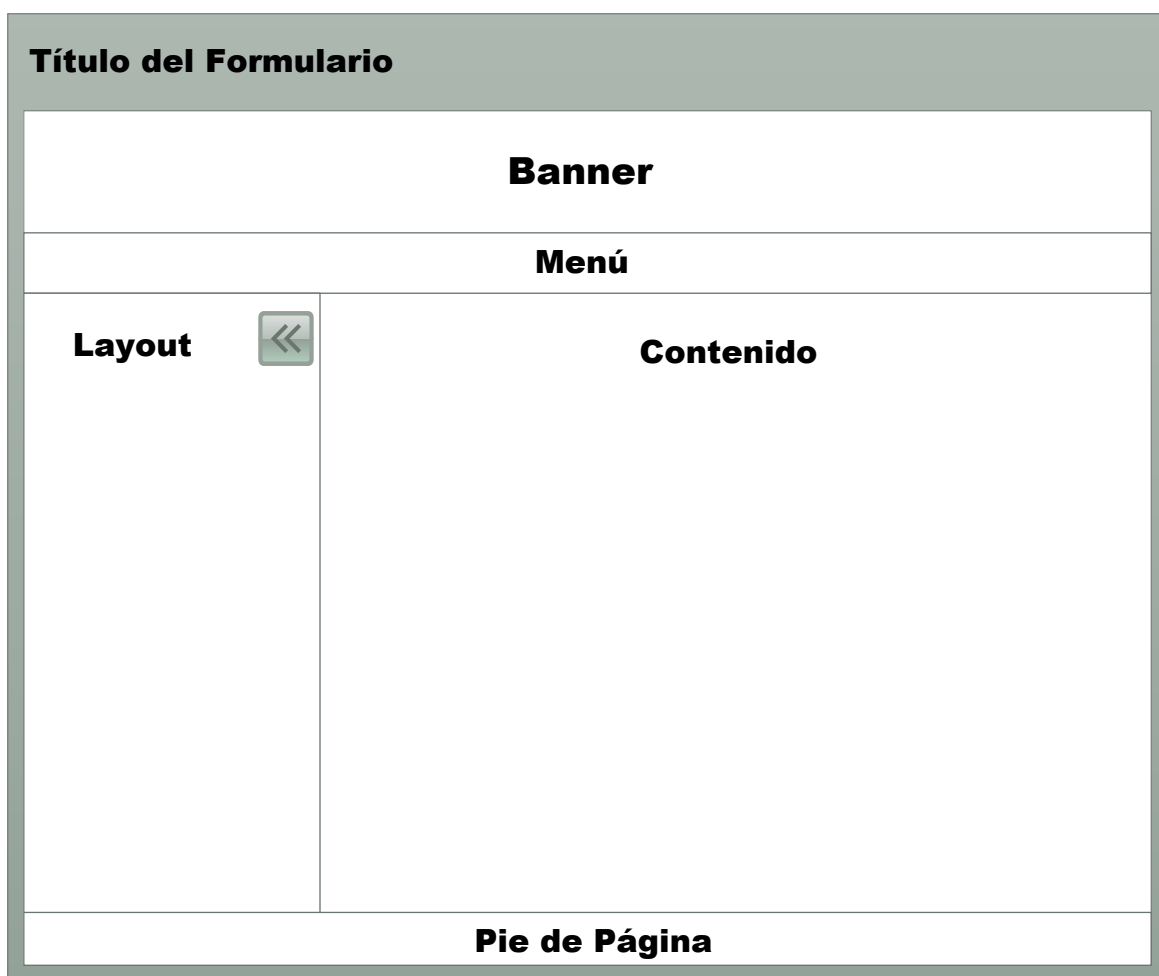
**Fuente:** Realizado en el programa *Microsoft Visio*

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

### 3.4 DISEÑO DE LA INTERFAZ DE USUARIO

La distribución estándar que se utilizará en las interfaces de usuario estará constituida de la siguiente manera:

- Encabezado
- Banner
  - 135px
- Menú
  - 15px
- Contenido
  - Layout
  - Mapa
- Pie de Página
  - 65px



**Figura 3.29 Distribución de la Interfaz de Usuario**

**Fuente:** Realizado en el programa *Microsoft Visio*

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

Para la notificación de avisos el sistema utilizará un cuadro de diálogo que se empleará en los siguientes casos:

- Inserción.
- Actualización.
- Eliminación.
- Validación.



**Figura 3.30 Ventana Emergente de Aviso**

**Fuente:** Realizado en el programa *Microsoft Visio*

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

### 3.5 DISEÑO DE SEGURIDAD Y PERMISOS DE USUARIOS

La seguridad será controlada mediante el uso de sesiones, de manera que el menú principal será generado dinámicamente con las opciones de acuerdo a los permisos que hayan sido asignados al usuario.

Es importante indicar que el usuario invitado tendrá acceso a los siguientes módulos sin la necesidad de registrarse.

- Visualización del Mapa
- Búsqueda Temática
- Búsqueda por Categorías

Mientras que para los usuarios registrados además de tener acceso a los módulos del usuario invitado, también dispondrán de los siguientes módulos:

- Asignación de Estilo a un Lugar
- Asignación de Estilo a un Beneficiario
- Gestión de Estilos de Lugar
- Gestión de Estilos de Beneficiarios

## CAPÍTULO 4: CONSTRUCCIÓN Y PRUEBAS

### 4.1 CONSTRUCCIÓN

#### 4.1.1 Registro y Obtención de API

Durante la fase inicial del proyecto se consideró utilizar la versión 2 del API de Google Maps para la visualización del mapa, para lo cual era necesario realizar un registro de la siguiente manera:

- Registrarse con una cuenta de Google para acceder a la opción de registro del API de Google Maps.
- A continuación se acepta los términos y condiciones de servicio descritos por Google y se ingresa la dirección del sitio web en donde va a utilizarse el API.

#### Sign Up for the Google Maps API

The Google Maps API lets you embed Google Maps in your own web pages. A single Maps API key is valid for a single "directory" or domain. See this [FAQ](#) for more information. You must have a [Google Account](#) to get a Maps API key, and your API key will be connected to your Google Account.

Here are some highlights from the terms for those of you who aren't lawyers:

- There is no limit on the number of page views you may generate per day using the Maps API. See this [FAQ](#) for more information.
- There is a limit on the number of geocode requests per day. See this [FAQ](#) for more information.
- The Maps API does not include advertising. If we ever decide to change this policy, we will give you at least 90 days notice via the [announcements lists](#).
- If you use other APIs in conjunction with the Maps API, you should also review the terms for the other APIs. Note in particular that the [GoogleBar](#) in the JS Maps API uses the AJAX Search API, and that API has its own terms.
- Your service must be [freely accessible](#) to end users. To use Google mapping technology in other types of applications, please use [Google Maps API Premier](#). See this [FAQ](#) for more information.
- You may not alter or obscure the logos or attribution on the map.
- You must [indicate whether your application is using a sensor](#) (such as a GPS locator) to determine the user's location.
- You may use the API (except for the Static Maps API) in websites or in software applications. For websites, please sign up with the URL where your implementation can be found. For other software applications, please sign up with the URL of the page where your application can be downloaded.
- Google will upgrade the APIs periodically. To be notified of updates, please subscribe to the [announcements lists](#).
- Remember that we reserve the right to suspend or terminate your use of the service at any time, so please read through the [FAQ](#) and [forum posts](#) to decide whether your site meets the Terms of Use before you begin API integration.

Last updated: November 26, 2008

#### 1. Your relationship with Google.

1.1 Use of the Service is Subject to these Terms. Your use of any of the Google Maps/Google Earth APIs (referred to in this document as the "Maps API(s)" or the "Service") is subject to the terms of a legal agreement between you and Google Inc., whose principal place of business is at 1600 Amphitheatre Parkway, Mountain View, California 94043, United States ("Google"). This legal agreement is referred to as the "Terms"

☐ I have read and agree with the terms and conditions ([printable version](#))

My web site URL:

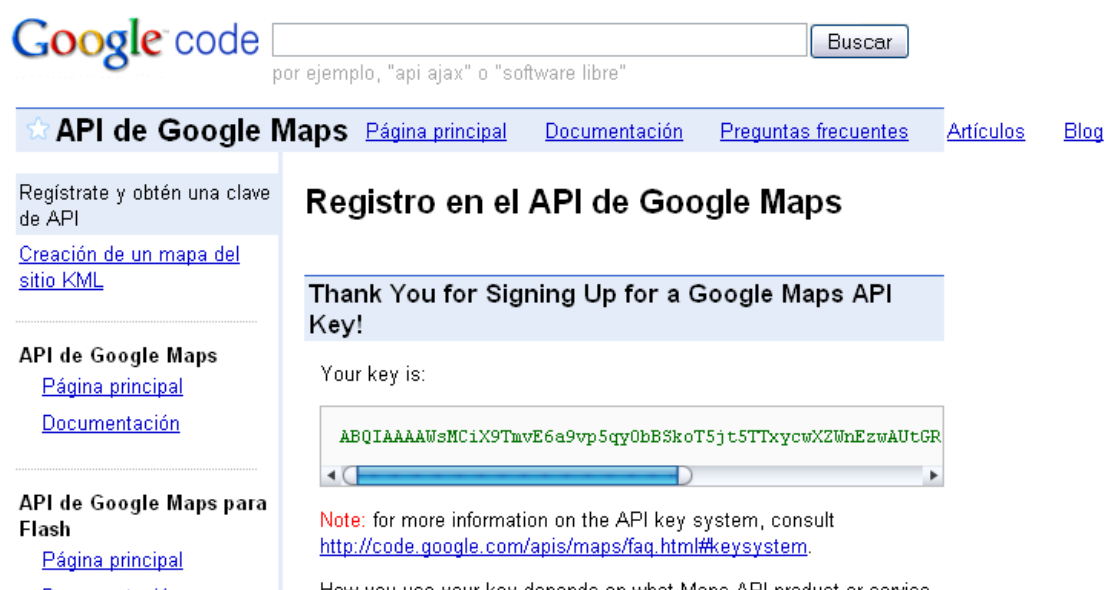
Tip: Signing up a key for [http://yourdomain.com](#) is usually the best practice, as it will work for all subdomains and directories. See this [FAQ](#) for more information.

Figura 4.1 Registro y Obtención de API Google Maps

Fuente: Tomado de Google Maps

Autor: Christian Arcos, Gabriela Eras

- Finalmente generar la clave del API que posteriormente será utilizada en el sistema.



**Figura 4.2 Obtención de la Clave del API**

**Fuente:** Tomado de Google Maps<sup>12</sup>

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

En el transcurso de la fase de construcción del sistema se realizó el cambio del API de Google Maps a la versión 3 debido a las nuevas características que presenta, además que el mismo Google declaró oficialmente que la versión 2 quedará obsoleta próximamente.

#### 4.1.2 Integración de Bibliotecas para el IDE de Programación

A lo largo de la construcción del sistema se utilizaron las siguientes bibliotecas:

##### **JSF 2.1.jar**

Es la librería para aplicaciones web en Java en otras palabra es el framework que simplifica el desarrollo de interfaces de usuario.

##### **Postgresql-9.1-901.jdbc4.jar**

Permite la comunicación del sistema con el motor de base de datos PostgreSQL, la versión JDBC4 es la utilizada ya que esta optimizada para trabajar con

<sup>12</sup> <https://developers.google.com/maps/?hl=es>



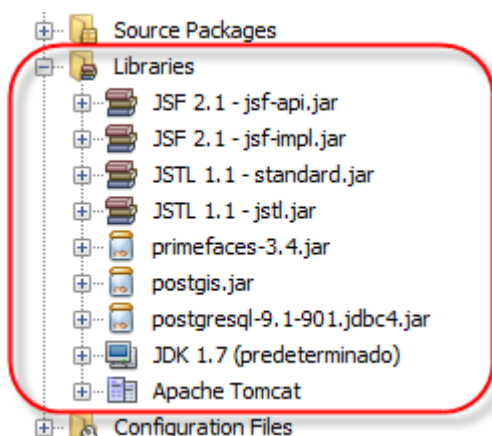
versiones 1.6 y 1.7 de Java Development Kit – JDK. Es importante mencionar que se utiliza la versión PostGIS 1.5 para soportar datos espaciales.

### **Postgis.jar**

Es la librería que permite el manejo de objetos espaciales para PostgreSQL en Java los cuales serán utilizados por el sistema para la representación de las coordenadas y áreas de influencia de los lugares salesianos.

### **Primefaces-3.4.jar**

Es el framework del cual se utiliza la variedad de componentes que posee para la construcción de las interfaces de usuario, además de permitir la estilización de los componentes mediante Cascading Style Sheets - CSS brindando una personalización de colores, tamaños y letras de acuerdo a las necesidades del usuario.



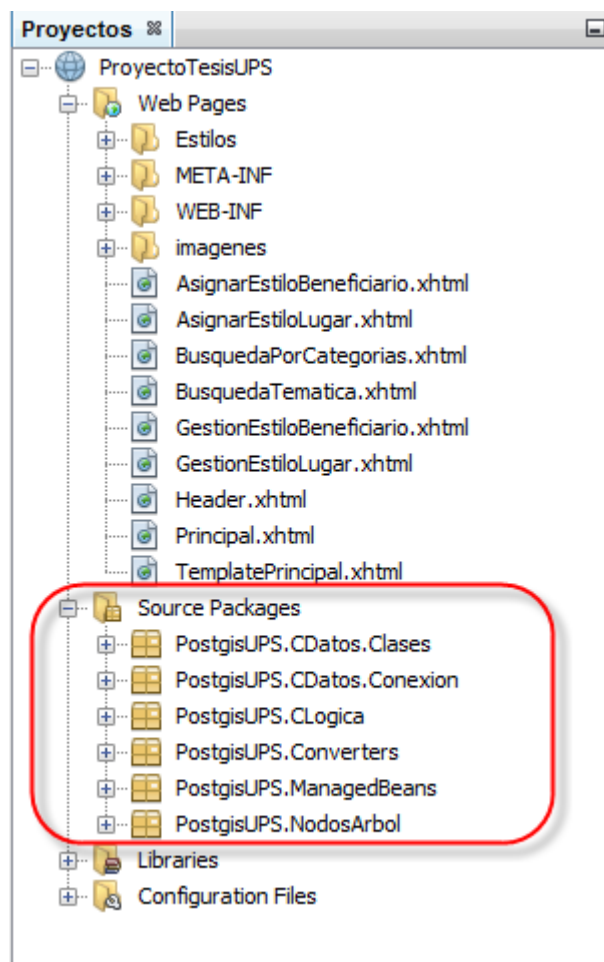
**Figura 4.3 Bibliotecas del Sistema**

**Fuente:** Sistema Geoportal Comunidad Salesiana

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

#### **4.1.3 Estructuración de Clases**

Las clases que forman parte del sistema han sido organizadas en paquetes de acuerdo a su funcionalidad.



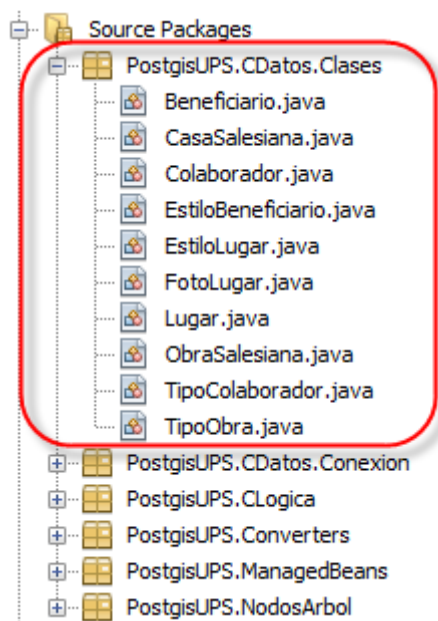
**Figura 4.4 Paquetes JAVA del Sistema**

**Fuente:** Sistema Geoportal Comunidad Salesiana

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

### **Paquete PostgisUPS.CDatos.Clases**

Este paquete contiene las clases que cumplirán con la función de representar a las tablas del modelo de base de datos, es decir cada clase presentará un conjunto de atributos que serán tomados desde el diseño de cada tabla, además tendrá métodos get y set para la lectura y escritura de cada atributo respectivamente.



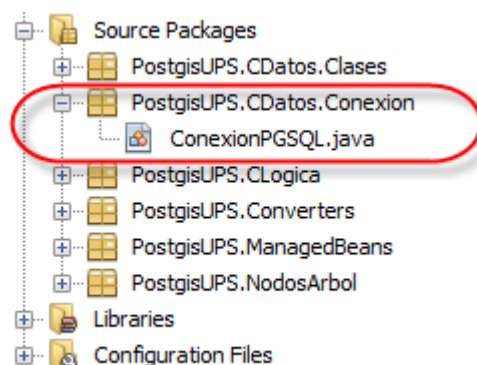
**Figura 4.5 Paquete PostgisUPS.CDatos.Clases**

**Fuente:** Sistema Geoportal Comunidad Salesiana

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

### Paquete PostgisUPS.CDatos.Conexion

Este paquete contiene la clase *ConexionPGSQL* la cual establece la comunicación con la base de datos. Esta clase contiene los métodos de ingreso y consulta de datos que la capa de la lógica de negocio utilizará posteriormente en su interacción con las clases de usuario.



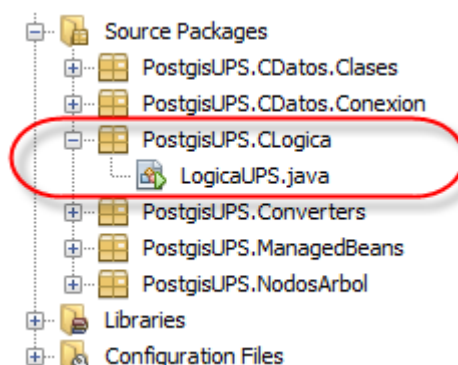
**Figura 4.6 Paquete PostgisUPS.CDatos.Conexion**

**Fuente:** Sistema Geoportal Comunidad Salesiana

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

### Paquete PostgisUPS.CLogica

En este paquete se encuentra la clase llamada *LogicaUPS* en la cual existen todos los métodos de recuperación de los datos de las diferentes clases que utiliza el sistema, y que son utilizados por las clases controladoras para enviar respuestas y recibir peticiones por parte del usuario.



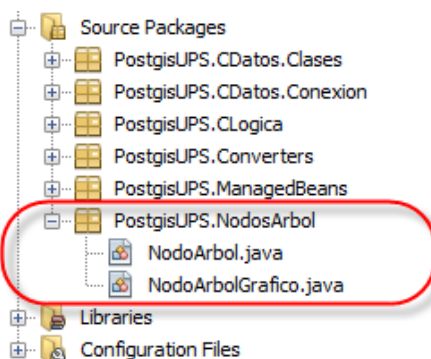
**Figura 4.7 Paquete PostgisUPS.CLogica**

**Fuente:** Sistema Geoportal Comunidad Salesiana

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

### Paquete PostgisUPS.NodosArbol

En este paquete se encuentran las clases Java *NodoArbol* y *NodoArbolGrafico* que son utilizadas para la creación del control dinámico tipo árbol que se encuentra en la página principal del sistema.



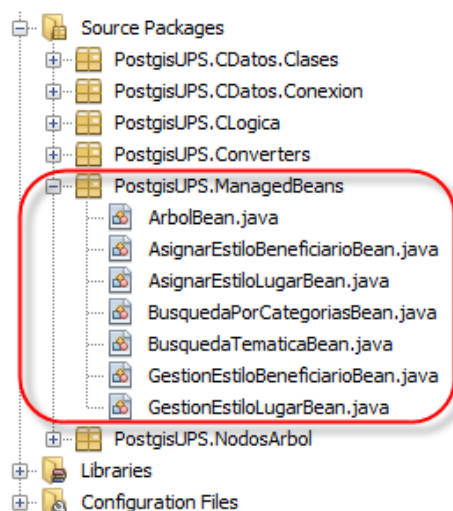
**Figura 4.8 Paquete PostgisUPS.NodosArbol**

**Fuente:** Sistema Geoportal Comunidad Salesiana

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

## Paquete PostgisUPS.ManagedBeans

En este paquete se encuentran las clases controladoras conocidas como Managed Beans que cumplen con la función de administrar las páginas JSF del sistema.



**Figura 4.9 Paquete PostgisUPS.ManagedBeans**

**Fuente:** Sistema Geoportal Comunidad Salesiana

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

### 4.1.4 Conexión con Base de Datos Geoespacial

La comunicación con la Base de datos es establecida mediante el manejo un driver JDBC - Java Database Connectivity para PostgreSQL, especificando el usuario, la contraseña y el puerto con el cual trabaja el servidor de base de datos.

El soporte para datos especiales es provisto por PostGIS para establecer conexión entre el sistema y la base de datos es necesario agregar ciertas características fundamentales a la conexión tradicional como se puede apreciar en la siguiente imagen.

```
Class.forName(getDriver()).newInstance();
Connection conexion = DriverManager.getConnection(getUrlConexion(), getUser(), getPassword());
((org.postgresql.PGConnection) conexion).addDataType("geometry", Class.forName("org.postgis.PGgeometry"));
((org.postgresql.PGConnection) conexion).addDataType("box3d", Class.forName("org.postgis.PGbox3d"));
return conexion;
```

**Figura 4.10 Conexión para Datos Espaciales**

**Fuente:** Sistema Geoportal Comunidad Salesiana

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

Al agregar los tipos de dato geometry y box3d se logra que el momento de establecer la conexión, el sistema sea capaz de interpretar los datos que vengan con objetos espaciales, sin embargo es estrictamente necesario utilizar la librería de PostGIS para que Java pueda entender estos tipos de datos y ser usados posteriormente.

## 4.1.5 Codificación de Capas según Arquitectura de Diseño

### 4.1.5.1 Capa de Datos

Esta capa está constituida por las clases que representan las tablas del modelo entidad relación de la base de datos, cada clase cumple con las siguientes características:

- Atributos, que serán tomados del diseño de cada tabla de la base de datos.

```
package PostgisUPS.CDatos.Clases;

import java.util.List;
import org.postgis.Point;

public class Lugar {

    private int id_lug;
    private int id_obr;
    private int id_elug;
    private String nombre_lug;
    private String descripcion_lug;
    private String responsable_lug;
    private String direccion_lug;
    private String telefono_lug;
    private String paginaWeb_lug;
    private Point coordenada_lug;
```

**Figura 4.11 Atributos de Clase Lugar**

**Fuente:** Sistema Geoportal Comunidad Salesiana

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

- Métodos get y set para lectura y escritura de cada atributo.

```

public int getId_lug() {
    return id_lug;
}

public void setId_lug(int id_lug) {
    this.id_lug = id_lug;
}

public int getId_obr() {
    return id_obr;
}

public void setId_obr(int id_obr) {
    this.id_obr = id_obr;
}

public int getId_elug() {
    return id_elug;
}

public void setId_elug(int id_elug) {
    this.id_elug = id_elug;
}

```

**Figura 4.12 Métodos Get y Set de Clase Lugar**

**Fuente:** Sistema Geoportal Comunidad Salesiana

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

- Métodos de consulta que serán utilizados por la lógica de negocio para realizar la recuperación de los datos.

```

public String consultaLugar() {
    String consultaPGSQL = "SELECT" + comillaDoble + "id_lug"
        + comillaDoble + "id_obr" + comillaDoble + "," +
        + comillaDoble + "," + comillaDoble + "nombre_lug"
        + comillaDoble + "descripcion_lug" + comillaDoble
        + comillaDoble + "," + comillaDoble + "direccion_"
        + comillaDoble + "telefono_lug"+ comillaDoble + " "
        + comillaDoble + "paginaWeb_lug" + comillaDoble + " "
        + comillaDoble + "coordenada_lug" + comillaDoble
    return consultaPGSQL;
}

```

**Figura 4.13 Método de Consulta para Lugar**

**Fuente:** Sistema Geoportal Comunidad Salesiana

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

#### 4.1.5.2 Capa Lógica de Negocio

La clase que sirve como capa de negocio se denomina *LogicaUPS*, en la cual existe una variedad de métodos que tienen comportamientos diferentes de acuerdo a la funcionalidad que cumplen en la capa de presentación y que son utilizados por las clases controladoras de las páginas JSF.

Para el manejo de objetos espaciales se usa el tipo de dato PGgeometry el cual sirve para almacenar los objetos devueltos por la consulta realizada en PostgreSQL y ser posteriormente almacenados en objetos tipo Point o Polygon de la librería PostGIS para Java.

```
public List<Lugar> ObtenerLugar() {
    List<Lugar> lstLugar = new ArrayList<Lugar>();
    try {
        Lugar l = new Lugar();
        ResultSet resultado = conexion.ConsultaDatos(l.consultaLugar());
        PGgeometry geom = (PGgeometry) resultado.getObject(10);
        Point coordenada = (Point) geom.getGeometry();
        while (resultado.next()) {
            Lugar lugar = new Lugar();
            lugar.setId_lug(resultado.getInt(1));
            lugar.setId_obr(resultado.getInt(2));
            lugar.setId_elug(resultado.getInt(3));
            lugar.setNombre_lug(resultado.getString(4));
            lugar.setDescripcion_lug(resultado.getString(5));
            lugar.setResponsable_lug(resultado.getString(6));
            lugar.setDireccion_lug(resultado.getString(7));
            lugar.setTelefono_lug(resultado.getString(8));
            lugar.setPaginaWeb_lug(resultado.getString(9));
            lugar.setCoordenada_lug(coordenada);
            lstLugar.add(lugar);
        }
    } catch (SQLException e) {
        System.out.println("Error: " + e.getMessage());
    }
    return lstLugar;
}
```

**Figura 4.14 Método para Obtener Lugares**

**Fuente:** Sistema Geoportal Comunidad Salesiana

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras



### 4.1.5.3 Capa de Presentación

Esta capa está compuesta por las interfaces del usuario que son las páginas JSF con la cual el usuario interactúa directamente, y las clases controladoras o Managed Beans que son las clases que manejan el comportamiento de la página.

En las clases controladoras existen métodos que capturan los eventos que son accionados desde las páginas JSF, métodos para cargar controles combobox además de métodos para cargar tablas interactivas de datos.

Los componentes que se muestran en el mapa son cargados por métodos en los cuales se crean nuevos objetos como markers y polygon que serán añadidos a un objeto de tipo DefaultMapModel que sirve para manejar el objeto mapa que se encuentra en las páginas JSF.

```
public void cargaControlesEnMapa(List<String> lstObrasSeleccionadas) {
    mapaPrincipal = new DefaultMapModel();
    mapaPrincipal.getMarkers().clear();
    List<Lugar> listaLugares = logica.ObtenerLugarPorIdObra(lstObrasSe
    for (Lugar lugar : listaLugares) {
        Marker marcador = new Marker(new LatLng(lugar.getCoordenada_lu
        marcador.setIcon(lugar.getPathIcono_elug());
        marcador.setTitle(lugar.getNombre_lug());
        mapaPrincipal.addOverlay(marcador);
    }
    List<Beneficiario> listaBeneficiarios = logica.ObtenerBeneficiario
    for (Beneficiario beneficiario : listaBeneficiarios) {
        Polygon polygon = new Polygon();
        polygon.setData(beneficiario);
        polygon.setStrokeColor(beneficiario.getEstiloBeneficiario().ge
        polygon.setStrokeOpacity(Double.parseDouble(beneficiario.getEs
        polygon.setStrokeWeight(Integer.parseInt(beneficiario.getEstil
        polygon.setFillColor(beneficiario.getEstiloBeneficiario().getC
        polygon.setFillOpacity(Double.parseDouble(beneficiario.getEsti
        for (int i = 0; i < beneficiario.getAreaInfluencia_ben().numPo
            polygon.getPaths().add(new LatLng(beneficiario.getAreaInfl
        }
        mapaPrincipal.addOverlay(polygon);
    }
}
```

**Figura 4.15 Método para Cargar Controles en el Mapa**

**Fuente:** Sistema Geoportal Comunidad Salesiana

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

Con respecto a la estructura de las páginas JSF todas poseen las siguientes referencias de las librerías de componentes UI.

```
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml"
      xmlns:h="http://java.sun.com/jsf/html"
      xmlns:p="http://primefaces.org/ui"
      xmlns:ui="http://java.sun.com/jsf/facelets">
```

**Figura 4.16 Referencia de Librerías de Componentes UI**

**Fuente:** Sistema Geoportal Comunidad Salesiana

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

La notación para las librerías de componentes UI es la siguiente:

- PrimeFaces – p

```
<p:graphicImage url="./imagenes/IconoAreaInfluencia.png"/>
```

**Figura 4.17 Componente UI graphicImage**

**Fuente:** Sistema Geoportal Comunidad Salesiana

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

- Facelets – ui

```
<ui:define name="content">
```

**Figura 4.18 Componente UI define**

**Fuente:** Sistema Geoportal Comunidad Salesiana

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

- JSF - h

```
<h:outputText value="Dirección: " styleClass="font12BoldBlue"/>
```

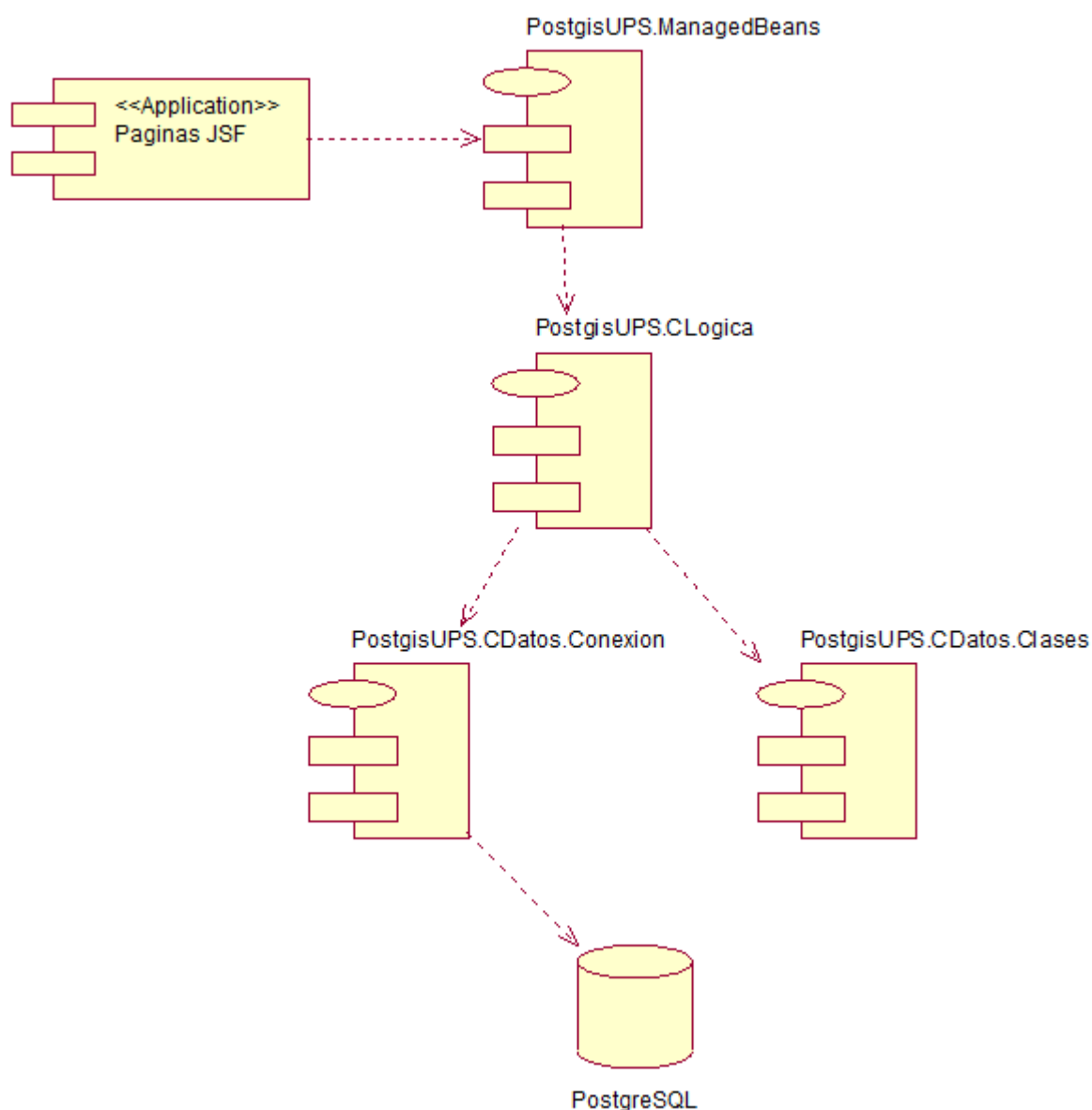
**Figura 4.19 Componente UI outputText**

**Fuente:** Sistema Geoportal Comunidad Salesiana

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

Es importante mencionar que para personalizar los componentes UI del framework PrimeFaces se usa estilos CSS, se debe tener en consideración que cada componente tiene un estilo específico que lo maneja, razón por la cual la guía de PrimeFaces incluye una tabla de estilos por cada componente para facilitar esta tarea.

#### 4.1.5.4 Diagrama de Componentes

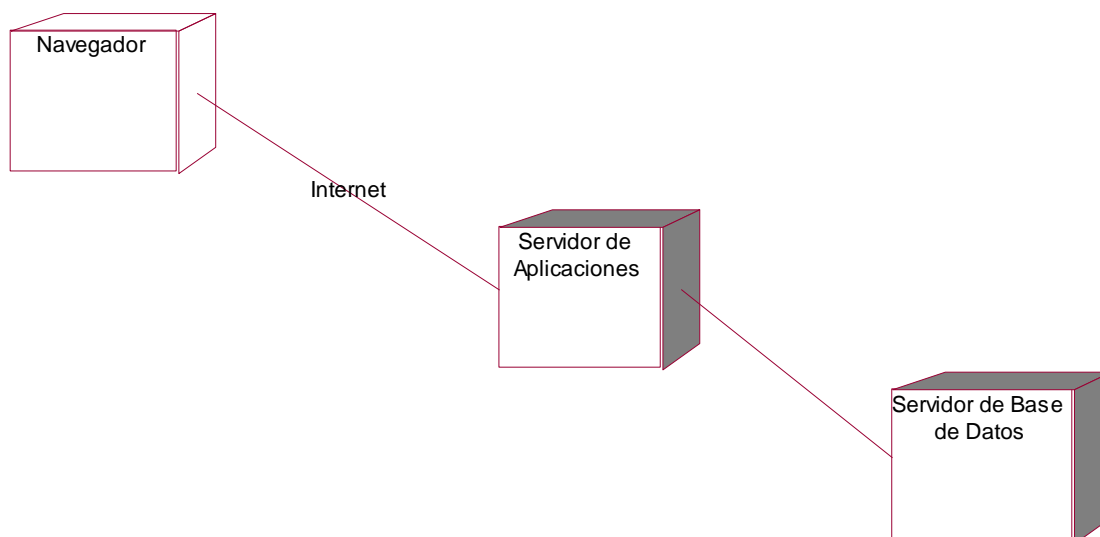


**Figura 4.20 Diagrama de Componentes del Sistema**

**Fuente:** Módulo de Edición y Visualización de Estilos

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

#### 4.1.5.5 Diagrama de Despliegue



**Figura 4.21 Diagrama de Despliegue del Sistema**

**Fuente:** Módulo de Edición y Visualización de Estilos

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

#### 4.1.6 Construcción de Componentes del Módulo

##### 4.1.6.1 Módulo de Visualización

El módulo cuenta con el control de navegación tipo árbol el cual obtiene su información de manera dinámica de la base de datos, esto evita tener que actualizar o cambiar el código fuente del sistema cuando se cree o actualiza la información referente a los lugares, obras, casa salesianas. Además este control puede ser personalizado con una variedad de iconos de acuerdo a las necesidades del usuario. También tiene incorporado casillas de selección mediante estas el usuario escoge los lugares que desea visualizar.

El componente principal del módulo es el mapa mediante el cual se visualizan los lugares salesianos seleccionados previamente en el control de navegación, además permite al usuario visualizar información relevante del lugar salesiano o del área de influencia seleccionada.

El mapa incluye tres tipos de vistas que pueden ser utilizadas en cualquier momento como son normal, satelital e híbrido, además de permitir el control del zoom.

#### **4.1.6.2 Módulo de Búsqueda Temática**

Este módulo cuenta con una casilla de texto mediante la cual se obtiene el parámetro de entrada correspondiente al nombre del lugar salesiano y así generar la búsqueda de coincidencias, luego estos resultados son presentados en una lista la cual permite seleccionar los lugares y áreas de influencia que se desean visualizar en el mapa.

Adicionalmente el mapa presenta las mismas funcionalidades del módulo anteriormente descrito.

#### **4.1.6.3 Módulo de Búsqueda por Categoría**

Este módulo contiene dos listas desplegables previamente llenas con las casas salesianas y los tipos de obras, que realizan la función de filtros para realizar búsquedas de coincidencias, posteriormente los resultados son visualizados en el mapa.

Adicionalmente el mapa presenta las mismas funcionalidades anteriormente descritas en el módulo de visualización.

#### **4.1.6.4 Módulo de Gestión Estilo Lugar**

Este módulo está construido con una tabla de datos que permite desempeñar todas las funcionalidades para la gestión de estilos que serán utilizados por los lugares salesianos, en la tabla se presentan todos los estilos que se han creado, mediante el botón Nuevo se presenta un formulario para que el usuario pueda escoger diferentes características para crear un estilo, además a través de la tabla de datos en cada fila contiene un botón a cada extremo con la opción editar y eliminar esta funcionalidad nos facilita saber que estilo es el que se desea escoger para editar o eliminar.

#### **4.1.6.5 Módulo de Gestión Estilo Beneficiario**

Este módulo está construido con una tabla de datos que permite desempeñar todas las funcionalidades para la gestión de estilos que serán utilizados por los beneficiarios también conocidos como áreas de influencia, en la tabla se presentan todos los estilos que se han creado, mediante el botón Nuevo se presenta un formulario para que el usuario pueda escoger diferentes características para crear un estilo, además a través de la tabla de datos en cada fila contiene un botón a cada extremo con la opción Editar y Eliminar esta funcionalidad facilita saber que estilo es el que se desea escoger para editar o eliminar.

#### **4.1.6.6 Módulo de Asignación de Estilo Lugar**

Para este módulo se hace uso de varias listas desplegables previamente llenas con casas, obras y lugares salesianos, que sirven como filtros para obtener el lugar, luego el usuario escoge un estilo de la tabla de datos el cual será asignado al lugar, este resultado puede ser apreciado en el módulo de visualización del mapa.

#### **4.1.6.7 Módulo de Asignación de Estilo Beneficiario**

Para este módulo se hace uso de varias listas desplegables previamente llenas con casas, obras, lugares salesianos y beneficiarios, que sirven como filtros para obtener el beneficiario, luego el usuario escoge un estilo de la tabla de datos el cual será asignado al beneficiario o área de influencia, este resultado puede ser apreciado en el módulo de visualización del mapa.

### **4.1.7 Construcción y Manipulación de Interfaces Gráficas**

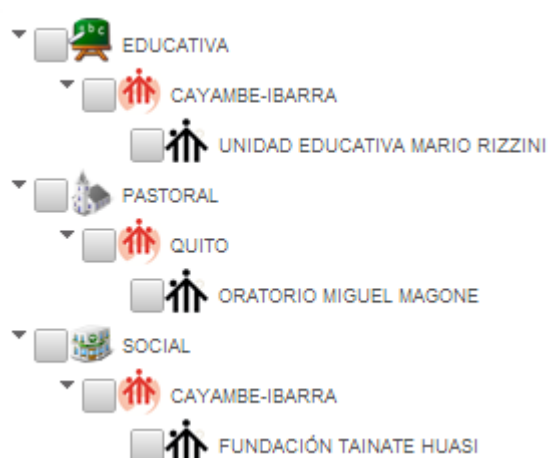
#### **4.1.7.1 Interfaz de Usuario Visualización del Mapa**

El módulo de visualización del mapa está dividido en dos partes fundamentales.

La primera es la sección en la cual se encuentra un control tipo árbol que es generado dinámicamente según tantos tipos de obras, casas y obras salesianas exista. Además presenta una característica innovadora utilizando iconos en cada

sección o nodo del árbol de acuerdo a los datos almacenados. Mediante las casillas de selección se puede seleccionar:

- Un tipo de obra y automáticamente se selecciona su contenido que son las casas y obras que pertenezcan a ese tipo.
- Una casa salesiana y automáticamente se seleccionan sus obras salesianas pertenecientes.
- Una o varias obras salesianas.

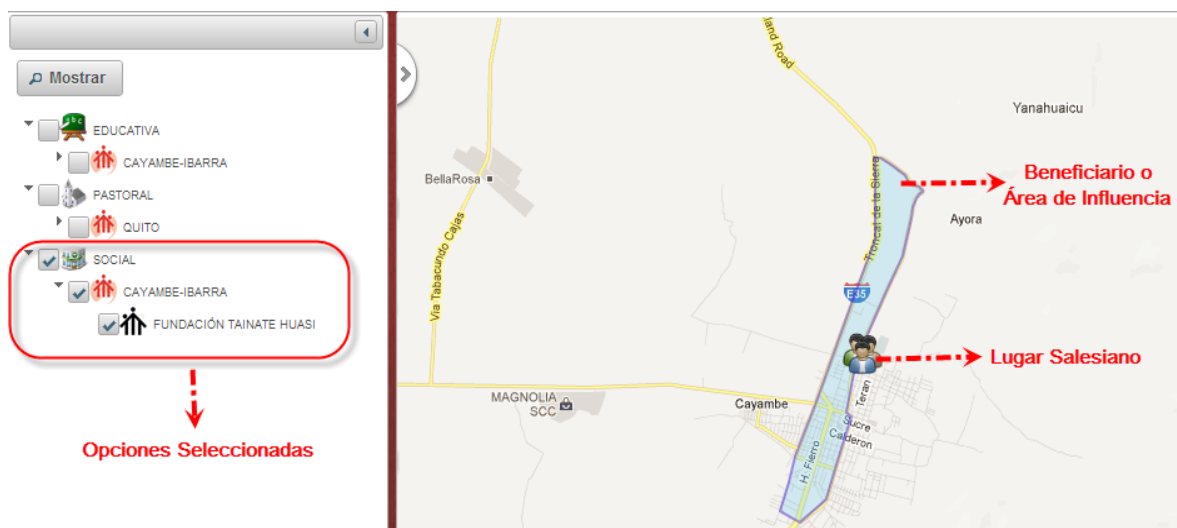


**Figura 4.22 Control Tipo Árbol**

**Fuente:** Sistema Geoportal Comunidad Salesiana

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

La segunda parte es el mapa en el cual se muestra los lugares salesianos y sus beneficiarios o áreas de influencia según las casillas que el usuario haya seleccionado en el control tipo árbol



**Figura 4.23 Interfaz de Usuario Visualización del Mapa**

**Fuente:** Sistema Geoportal Comunidad Salesiana

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

También es posible visualizar la información respectiva del lugar y la obra salesiana mediante la selección de un lugar en el mapa, a través de una ventana de información. Esta funcionalidad también es incluida en los módulos de búsqueda temática y búsqueda por categorías.



**Figura 4.24 Ventana Informativa**

**Fuente:** Sistema Geoportal Comunidad Salesiana

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras



El usuario tiene la opción de visualizar más información del lugar seleccionado mediante el enlace de la ventana informativa.

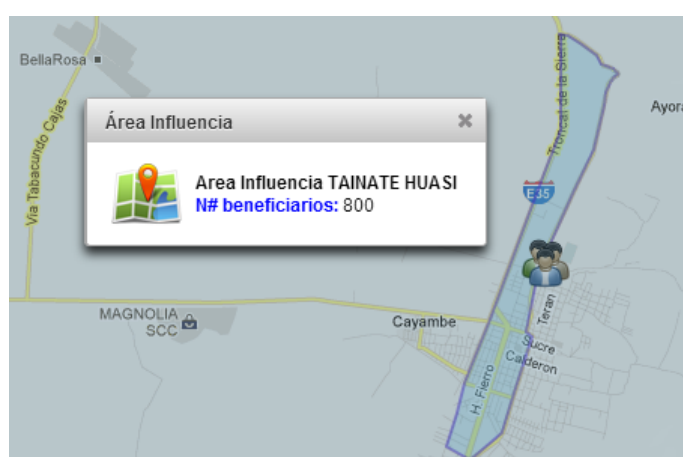


**Figura 4.25 Ventana de Información Detallada**

**Fuente:** Sistema Geoportal Comunidad Salesiana

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

Además de la ventana informativa para los beneficiarios o áreas de influencia.



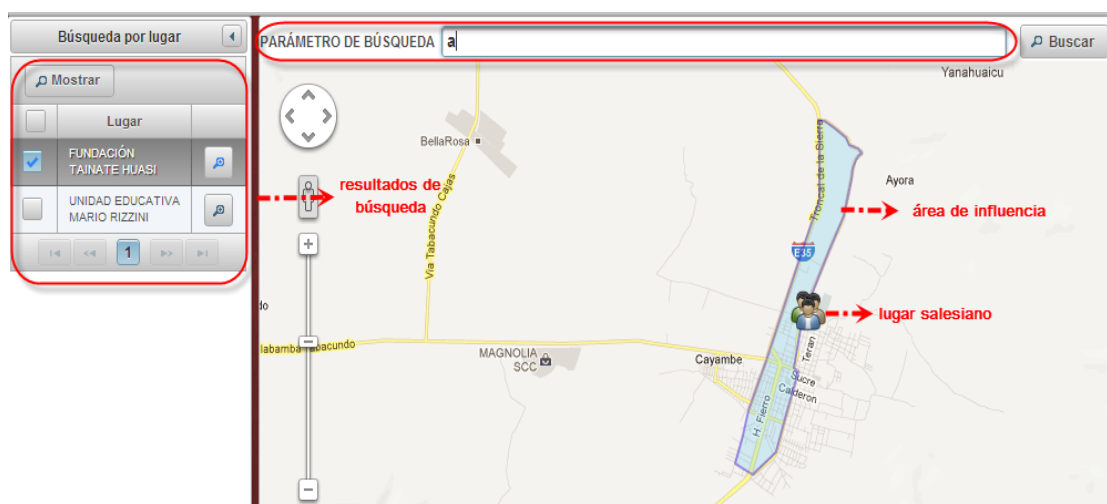
**Figura 4.26 Ventana Informativa Área Influencia**

**Fuente:** Sistema Geoportal Comunidad Salesiana

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

#### 4.1.7.2 Interfaz de Usuario del Módulo de Búsqueda Temática

Este módulo tiene la función principal de realizar una búsqueda de coincidencias por el nombre del lugar salesiano, el cual es ingresado por el usuario mediante la casilla de texto “parámetro de búsqueda”.



**Figura 4.27 Interfaz de Usuario Búsqueda Temática**

**Fuente:** Sistema Geoportal Comunidad Salesiana

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

Los resultados son listados en una tabla de datos mediante el cual puede seleccionar uno o varios lugares para visualizarse en el mapa, además cuenta con la posibilidad de mostrar los beneficiarios del lugar.



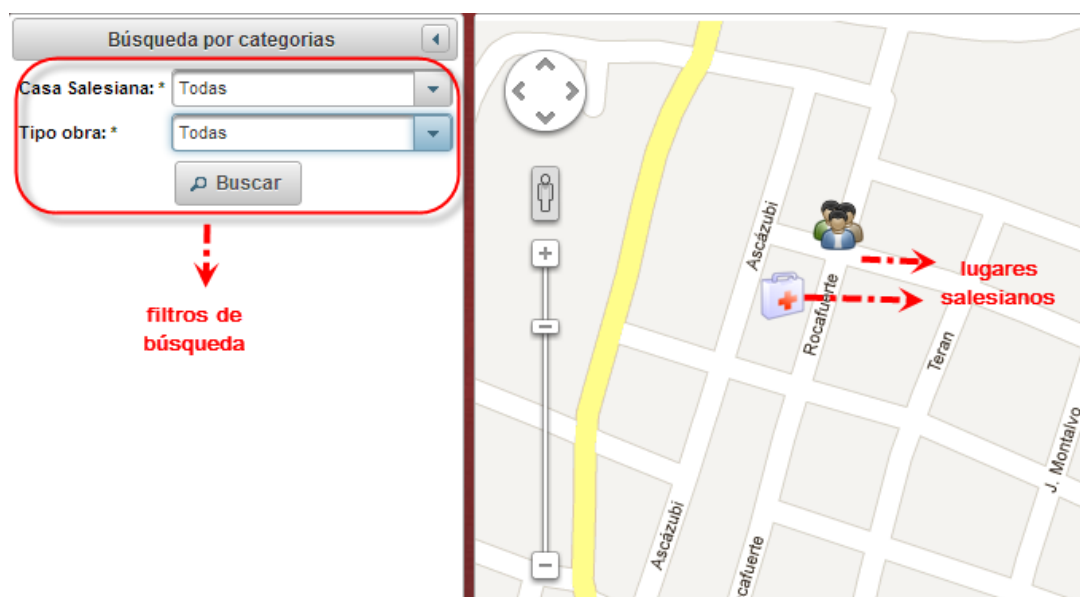
**Figura 4.28 Tabla de Datos de Lugares Salesianos**

**Fuente:** Sistema Geoportal Comunidad Salesiana

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

#### 4.1.7.3 Interfaz de Usuario del Módulo de Búsqueda por Categorías

Este módulo realiza búsqueda de lugares salesianos mediante listas desplegables con información de casas salesianas y tipos de obras respectivamente que hacen la función de filtros para obtener todos los lugares que coinciden con las opciones seleccionadas de las listas, los resultados son mostrados en el mapa a través de la acción clic en el botón Buscar.



**Figura 4.29 Interfaz de Usuario Búsqueda por Categorías**

**Fuente:** Sistema Geoportal Comunidad Salesiana

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

#### 4.1.7.4 Interfaz de Usuario Módulo de Gestión Estilo Lugar

Este módulo ofrece la posibilidad de realizar varias tareas como: crear, editar y eliminar un estilo para los lugares salesianos mediante una tabla interactiva de datos y varias ventanas emergentes.



**Figura 4.30 Interfaz de Usuario Módulo de Gestión Estilo Lugar**

**Fuente:** Sistema Geoportal Comunidad Salesiana

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

La creación de un estilo es realizada mediante el botón Nuevo Estilo ubicado en la cabecera de la tabla de datos el cual muestra una ventana emergente en donde se debe llenar los campos que son requeridos, para almacenar un nuevo estilo es necesario presionar el botón Guardar.

La galería de iconos que el usuario puede seleccionar ha sido previamente almacenada en un directorio por el administrador.

Agregar nuevo estilo lugar

Descripción: \*  Error: Descripción vacío

**Iconos Disponibles**

	Icono
<input type="radio"/>	
<input type="radio"/>	
<input type="radio"/>	
<input type="radio"/>	
<input type="radio"/>	

validador de campo requerido

**Figura 4.31 Formulario Crear Nuevo Estilo Lugar**

**Fuente:** Sistema Geoportal Comunidad Salesiana

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

La edición de un estilo es realizada mediante el botón ubicado en la columna editar de la tabla de datos, el cual muestra una ventana emergente en donde se actualizará los campos deseados, para guardar cambios al estilo es necesario presionar el botón Actualizar.

**Figura 4.32 Formulario Editar Estilo Lugar**

**Fuente:** Sistema Geoportal Comunidad Salesiana

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

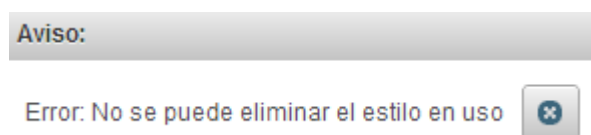
La eliminación de un estilo es realizada mediante el botón ubicado en la columna eliminar de la tabla de datos, el cual muestra una ventana emergente en donde se confirma si se desea eliminar.

**Figura 4.33 Ventana Emergente Eliminar Estilo**

**Fuente:** Sistema Geoportal Comunidad Salesiana

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

Para concluir con la eliminación se valida que el estilo no esté siendo utilizado por ningún lugar, en caso de estar en uso despliega una ventana emergente con un aviso de alerta.



**Figura 4.34 Alerta de Estilo en Uso**

**Fuente:** Sistema Geoportal Comunidad Salesiana

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

#### 4.1.7.5 Interfaz de Usuario Módulo de Gestión Estilo Beneficiario

Este módulo ofrece la posibilidad de realizar varias tareas como: crear, editar y eliminar un estilo para los beneficiarios o áreas de influencia mediante una tabla interactiva de datos y varias ventanas emergentes.



**Figura 4.35 Interfaz de Usuario Módulo de Gestión Estilo Beneficiario**

**Fuente:** Sistema Geoportal Comunidad Salesiana

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

La creación de un estilo es realizada mediante el botón Nuevo Estilo ubicado en la cabecera de la tabla de datos el cual muestra una ventana emergente en donde se debe llenar los campos que son requeridos, para almacenar un nuevo estilo es necesario presionar el botón Guardar.

**Agregar nuevo estilo beneficiario**

Descripción: \*

Error: Descripción vacío

validador de campo requerido

Color Borde:

Opacidad Borde:

Grosor Borde:

Color Relleno:

Opacidad Relleno:

**Figura 4.36 Formulario Crear Nuevo Estilo Beneficiario**

**Fuente:** Sistema Geoportal Comunidad Salesiana

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

La edición de un estilo es realizada mediante el botón ubicado en la columna editar de la tabla de datos, el cual muestra una ventana emergente en donde se actualizará los campos deseados, para guardar cambios al estilo es necesario presionar el botón Actualizar.

**Editar estilo**

Descripción: \*

Color Borde:

Opacidad Borde:

Grosor Borde:

Color Relleno:

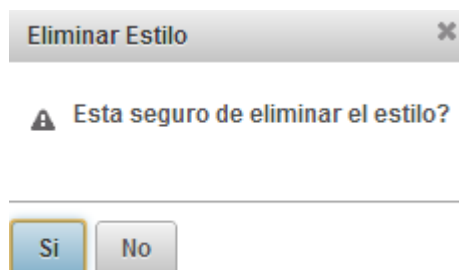
Opacidad Relleno:

**Figura 4.37 Formulario Editar Estilo Beneficiario**

**Fuente:** Sistema Geoportal Comunidad Salesiana

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

La eliminación de un estilo es realizada mediante el botón ubicado en la columna eliminar de la tabla de datos, el cual muestra una ventana emergente en donde se confirma si se desea eliminar.

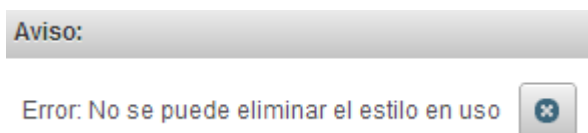


**Figura 4.38 Ventana Emergente Eliminar Estilo**

**Fuente:** Sistema Geoportal Comunidad Salesiana

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

Para concluir con la eliminación se valida que el estilo no esté siendo utilizado por ningún beneficiario.



**Figura 4.39 Alerta de Estilo en Uso**

**Fuente:** Sistema Geoportal Comunidad Salesiana

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

#### **4.1.7.6 Interfaz de Usuario del Módulo de Asignación de Estilo Lugar**

Este módulo permite asignar un estilo a un lugar salesiano mediante la selección de casa, obra y lugar salesiano, los cuales son llenados en las listas desplegadas respectivamente. Además el usuario debe escoger el estilo deseado de la tabla de datos.

Mediante la acción clic del botón Guardar se asigna un estilo a un lugar y se ejecutan los respectivos validadores para los campos requeridos en caso que el usuario haya olvidado seleccionar alguno. También presenta el estilo que está usando el lugar seleccionado.



**ASIGNAR ESTILO A UN LUGAR**

Casa Salesiana: \*  ☒ Error:Escoger Casa

Obra Salesiana: \*  ☒ Error:Escoger Obra Salesiana

Lugar: \*  ☒ Error:Escoger Lugar

Estilo lugar usado		
	Descripción	Icono
No records found.		

Estilo lugar		
	Descripción	Icono
<input type="radio"/>	Estilo Casa Campesina	
<input type="radio"/>	Estilo Educacion	
<input type="radio"/>	Estilo Salud	
<input type="radio"/>	Estilo Tainate	
<input type="radio"/>	Estilo Agricultura	

Validadores

**Figura 4.40 Interfaz de Usuario del Módulo Asignar Estilo Lugar**

**Fuente:** Sistema Geoportal Comunidad Salesiana

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

#### 4.1.7.7 Interfaz de Usuario del Módulo de Asignación de Estilo Beneficiario

Este módulo permite asignar un estilo a un beneficiario o área de influencia mediante la selección de casa, obra, lugar salesiano y beneficiario, los cuales son llenados en las listas desplegables respectivamente. Además el usuario debe escoger el estilo deseado de la tabla de datos.

Mediante la acción clic del botón Guardar se asigna un estilo a un beneficiario o área de influencia y se ejecutan los respectivos validadores para los campos requeridos en caso que el usuario haya olvidado seleccionar alguno. También presenta el estilo que está usando el beneficiario seleccionado.



**ASIGNAR ESTILO BENEFICIARIO**





Casa Salesiana: \* CAYAMBE-IBARRA

Obra Salesiana: \* FUNDACIÓN TAINATE HUAS

Lugar: \* FUNDACIÓN TAINATE HUAS

Beneficiario: \* Area Influencia TAINATE HU

Estilo usado					
Descripción	Color Borde	Opacidad Borde	Grosor Borde	Color Relleno	Opacidad Relleno
Estilo Cafe		0.5	2		0.25

Estilo beneficiario						
	Descripción	Color Borde	Opacidad Borde	Grosor Borde	Color Relleno	Opacidad Relleno
<input type="radio"/>	Estilo Cafe		0.5	2		0.25
<input type="radio"/>	Estilo Estandar		0.26	1		0.25

1

**Guardar** **Cancelar**

**Figura 4.41 Interfaz de Usuario del Módulo de Asignación de Estilo Beneficiario**

**Fuente:** Sistema Geoportal Comunidad Salesiana

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

## 4.1.8 Construcción de Seguridad y Manejo de Permisos

### 4.1.8.1 Control de Acceso a Usuarios

El acceso de los usuarios a los diferentes módulos es controlado a través de las siguientes tablas:

- tb\_usuario
- tb\_persona

Estas tablas trabajan intervienen el proceso de validación del nombre de usuario y el password para luego continuar con la asignación de permisos.

### 4.1.8.2 Control de Permisos de Usuarios

El control de permisos de los usuarios se realiza de acuerdo a la asignación de un rol a un usuario. El rol especifica los módulos al cual el usuario tendrá acceso, y son mostrados de forma automática en el menú principal ubicado en la cabecera de todas las páginas JSF. Las tablas que permiten la funcionalidad de asignación de permisos son las siguientes:

- tb\_menu
- tb\_menupantalla
- tb\_pantalla

- tb\_modulo
- tb\_modulorol

## 4.2 PRUEBAS

### 4.2.1 Control de Errores

Caso de Prueba : Visualizar Mapa	
<b>Propósito:</b>	Visualizar el mapa correctamente en los navegadores Mozilla, Internet Explorer y Google Chrome
<b>Prerequisitos:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Que exista información de tipos de obra, obras salesianas y lugares salesianos almacenados previamente en la Base de Datos.</li> <li>• Conexión a internet.</li> </ul>
<b>Datos de Prueba:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No seleccionar alguna opción del control tipo árbol</li> <li>• Seleccionar todas las opciones</li> </ul>
<b>Pasos:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Visitar la Página Principal del sistema</li> <li>2. Presionar el botón Ejecutar</li> </ol>
<b>Resultados:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No se grafica lugares salesianos y áreas de influencia, razón por la cual se muestra una ventana de aviso el cual dice que es necesario escoger como mínimo una opción del control de navegación tipo árbol.</li> <li>• Se grafican los lugares salesianos y las áreas de influencia de las obras seleccionadas del control tipo árbol.</li> </ul>

**Tabla 4.1 Caso de Prueba Visualizar Mapa**

**Fuente:** Sistema Geoportal Comunidad Salesiana

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

Caso de Prueba :      Gestión Estilo de Lugar	
<b>Propósito:</b>	Crear un estilo de lugar correctamente
<b>Prerequisitos:</b>	Que exista una galería de iconos en un directorio en el servidor.
<b>Datos de Prueba:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• "{1234---}"</li> <li>• No seleccionar el icono para el estilo.</li> </ul>
<b>Pasos:</b>	<p><b>Crear nuevo estilo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Visitar la Página Gestión de Estilo de Lugar.</li> <li>• Presionar el botón Nuevo Estilo ubicado en la cabecera de la tabla de datos.</li> <li>• Ingresar en el casillero de texto la información solicitada.</li> <li>• Seleccionar una opción de la tabla de iconos.</li> <li>• Presionar el botón Guardar.</li> </ul>
<b>Resultados:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El estilo no pudo ser creado debido a que existe una restricción en el casillero de texto, de no permitir ingreso de números ya que es un campo que admite solamente letras.</li> <li>• Aparece una ventana de alerta informando que se debe seleccionar un icono para guardar el estilo.</li> </ul>

**Tabla 4.2 Caso de Prueba Gestión Estilo de Lugar**

**Fuente:** Sistema Geoportal Comunidad Salesiana

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

<b>Caso de Prueba :      Asignación de Estilo a un beneficiario</b>	
<b>Propósito:</b>	Asignar un estilo a un beneficiario
<b>Prerequisitos:</b>	Que exista información de obras, lugares y beneficiarios almacenados en la base de datos.
<b>Datos de Prueba:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No seleccionar el estilo para el beneficiario.</li> <li>• No seleccionar una opción de la lista desplegable de casas salesianas.</li> </ul>
<b>Pasos:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visitar la Página de Asignación de estilo a un beneficiario.</li> <li>• Seleccionar una opción en la lista desplegable de casas salesianas.</li> <li>• Seleccionar una opción en la lista desplegable de obras salesianas.</li> <li>• Seleccionar una opción en la lista desplegable de lugares salesianos.</li> <li>• Seleccionar una opción en la lista desplegable de beneficiario o áreas de influencia.</li> <li>• Presionar el botón Guardar.</li> </ul>
<b>Resultados:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La asignación no se pudo realizar con éxito debido a que no se seleccionó un estilo de la tabla de estilos de beneficiario.</li> <li>• No se guarda la asignación del estilo y aparecen mensajes de error en las listas de casas, obras, lugares y beneficiarios.</li> </ul>

**Tabla 4.3 Caso de Prueba Asignación de Estilo a un Beneficiario**

**Fuente:** Sistema Geoportal Comunidad Salesiana

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

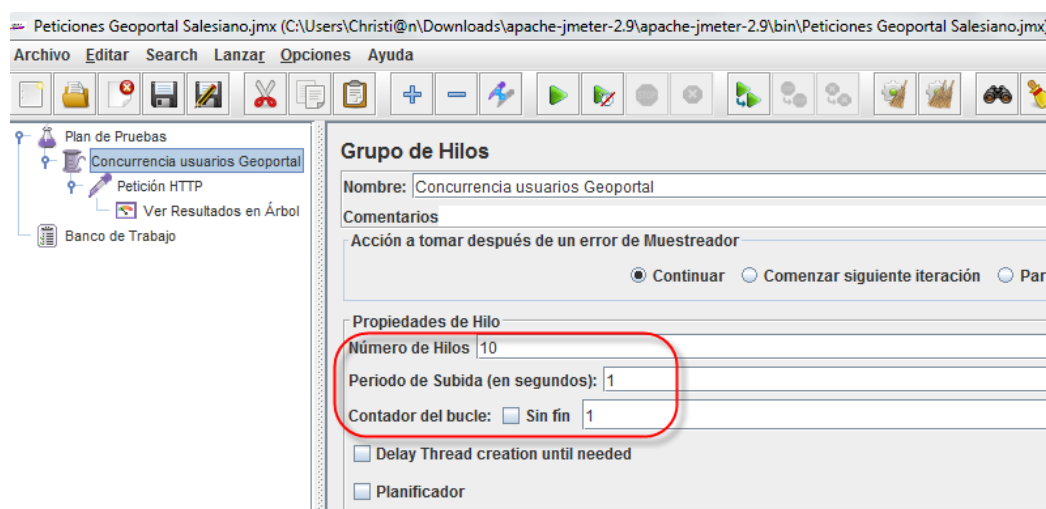
### 4.2.2 Pruebas de Rendimiento

Las pruebas de rendimiento de la aplicación se realizaron con la herramienta llamada Apache JMeter en un dispositivo con las siguientes características de hardware:

- Procesador Intel Core 2 Duo
- Memoria RAM 3Gb
- Disco Duro 250Gb

Se realizó un plan de pruebas de la siguiente manera:

- Crear un nuevo grupo de usuarios.
- Especificar el número de usuarios y el periodo de tiempo en el cual se realizarán las peticiones http entre cada usuario.



**Figura 4.42 Grupo de Usuarios**

**Fuente:** Realizado en el programa *JMeter*

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

- Agregar una Petición HTTP la cual contiene la dirección URL, el puerto y el path del sitio web.

**Figura 4.43 Petición HTTP**

**Fuente:** Realizado en el programa JMeter

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

- Ejecutar el plan de prueba con 10 usuarios concurrentes y los resultados se pudieron visualizar mediante una tabla de en donde se destacan valores como el estado de la petición por cada usuario la cantidad de bytes y la latencia.

Muestra #	Tiempo de comienzo	Nombre del hilo	Etiqueta	Tiempo de Mues...	Estado	Bytes	Latency
1	00:19:11.205	Concurrencia usuarios Geoportal 1-1	Petición HTTP	336	✓	43441	5
2	00:19:11.305	Concurrencia usuarios Geoportal 1-2	Petición HTTP	418	✓	43436	5
3	00:19:11.409	Concurrencia usuarios Geoportal 1-3	Petición HTTP	446	✓	43426	4
4	00:19:11.610	Concurrencia usuarios Geoportal 1-5	Petición HTTP	406	✓	43446	10
5	00:19:11.512	Concurrencia usuarios Geoportal 1-4	Petición HTTP	588	✓	43446	34
6	00:19:12.009	Concurrencia usuarios Geoportal 1-9	Petición HTTP	281	✓	43446	28
7	00:19:11.712	Concurrencia usuarios Geoportal 1-6	Petición HTTP	589	✓	43436	17
8	00:19:11.809	Concurrencia usuarios Geoportal 1-7	Petición HTTP	551	✓	43441	45
9	00:19:11.912	Concurrencia usuarios Geoportal 1-8	Petición HTTP	528	✓	43431	4
10	00:19:12.112	Concurrencia usuarios Geoportal 1-10	Petición HTTP	420	✓	43441	12

**Figura 4.44 Concurrencia de Usuarios**

**Fuente:** Realizado en el programa JMeter

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

- Determinar si la aplicación es capaz de manejar una mayor cantidad de usuarios mediante el incremento de peticiones HTTP.

**Ver Resultados en Árbol**

Nombre: Ver Resultados en Árbol

Comentarios

Escribir todos los datos a Archivo

Nombre de archivo  Navegar... Log/Mostrar sólo: ☐ Escribir en Log Sólo Errores ☐ Éxitos

Muestra #	Tiempo de comienzo	Nombre del hilo	Etiqueta	Tiempo de Mue...	Estado	Bytes	Latency
95	00:38:15.960	Concurrencia usuarios Geoportal 1-57	Petición HTTP	9952	✓	43446	1590
96	00:38:16.249	Concurrencia usuarios Geoportal 1-70	Petición HTTP	9733	✓	43441	879
97	00:38:16.459	Concurrencia usuarios Geoportal 1-97	Petición HTTP	9534	✓	43441	793
98	00:38:15.721	Concurrencia usuarios Geoportal 1-37	Petición HTTP	10277	✓	43436	1944
99	00:38:16.012	Concurrencia usuarios Geoportal 1-62	Petición HTTP	10069	✓	43436	1193
100	00:38:16.266	Concurrencia usuarios Geoportal 1-72	Petición HTTP	9826	✓	43441	964
101	00:38:47.421	Concurrencia usuarios Geoportal 1-10	Petición HTTP	1311	⚠	14375	71
102	00:38:47.444	Concurrencia usuarios Geoportal 1-18	Petición HTTP	1298	⚠	14375	49
103	00:38:47.427	Concurrencia usuarios Geoportal 1-17	Petición HTTP	1321	⚠	14375	75
104	00:38:47.245	Concurrencia usuarios Geoportal 1-1	Petición HTTP	1516	⚠	14375	9
105	00:38:47.418	Concurrencia usuarios Geoportal 1-16	Petición HTTP	1350	⚠	14375	82
106	00:38:47.334	Concurrencia usuarios Geoportal 1-8	Petición HTTP	1614	⚠	14375	169
107	00:38:47.313	Concurrencia usuarios Geoportal 1-6	Petición HTTP	1850	⚠	14375	188
108	00:38:47.438	Concurrencia usuarios Geoportal 1-14	Petición HTTP	1839	⚠	14375	83
109	00:38:47.305	Concurrencia usuarios Geoportal 1-5	Petición HTTP	2001	⚠	14375	176
110	00:38:47.408	Concurrencia usuarios Geoportal 1-15	Petición HTTP	2058	⚠	14375	71
111	00:38:47.343	Concurrencia usuarios Geoportal 1-9	Petición HTTP	2146	⚠	14375	145
112	00:38:47.398	Concurrencia usuarios Geoportal 1-13	Petición HTTP	2195	⚠	14375	102
113	00:38:47.470	Concurrencia usuarios Geoportal 1-20	Petición HTTP	2266	⚠	14375	52
114	00:38:47.447	Concurrencia usuarios Geoportal 1-19	Petición HTTP	2361	⚠	14375	77
115	00:38:47.324	Concurrencia usuarios Geoportal 1-7	Petición HTTP	2586	⚠	14375	160
116	00:38:47.490	Concurrencia usuarios Geoportal 1-22	Petición HTTP	2534	⚠	14375	91

**Figura 4.45 Límite de Usuarios**

**Fuente:** Realizado en el programa *JMeter*

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

Una vez concluido el plan de prueba se pudo determinar que la aplicación con el hardware mínimo especificado anteriormente soporta un número de 100 usuarios concurrentes para llegar a su máxima capacidad, razón por la cual el servidor de aplicaciones Apache Tomcat notifica mediante su consola de ejecución que existen demasiados peticiones de modo que deniega el servicio a las próximas peticiones que se generen.



## **CAPÍTULO 5: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1 CONCLUSIONES**

- A través de la creación del módulo de visualización y edición de estilos del Geoportal de la Comunidad Salesiana se pudo brindar una manera fácil y rápida para acceder a información clara y concisa de los lugares salesianos y del impacto que tienen en los diferentes ámbitos por medio de los servicios que brinda a la sociedad.
- Las visitas a las Obras Salesianas de Cayambe e Ibarra se las realizó siguiendo un proceso ordenado lo que permitió obtener la información necesaria para posteriormente ser usada en los diferentes componentes del sistema.
- La decisión de usar a Google Maps como herramienta de ubicación geográfica se debe a la facilidad de acoplamiento que tiene con el framework PrimeFaces al formar parte de sus componentes de interfaz de usuario, facilitando en gran parte la tarea de integración con las otras herramientas para el programador.
- El análisis y diseño de la base de datos se lo realizó con la información que se obtuvo en el proceso de recolección, considerando todos los aspectos concernientes al manejo de casas, obras y lugares salesianos. También se analizó la manera más adecuada de manipular los datos espaciales para obtener como resultado una base de datos robusta que sea capaz de manejar tipos de datos comúnmente usados y espaciales.
- Para mantener una estructura ordenada del sistema se utilizó el diseño Modelo Vista Controlador lo que permitió definir las capas con las que el sistema contará. La organización de las clases va de acuerdo a la funcionalidad que cumplen, de modo que si se realizan cambios en lo posterior, se facilita considerablemente la tarea de escribir código.
- Para incorporar las características de visualización y edición de estilos del mapa se han creado módulos de gestión de estilos del lugar y beneficiario,

con la finalidad de ofrecer la posibilidad de contar con una personalización detallada de acuerdo a las necesidades del usuario.

- Las pruebas se realizaron en el servidor designado por la Universidad Politécnica Salesiana, con el fin de constatar si la aplicación presenta conflictos o errores una vez alojada en un sitio web, razón por la cual se realizó un instructivo de configuración del sistema detallando específicamente las partes que deben ser consideradas para evitar fallas de configuración.
- Para un manejo adecuado del sistema se realizó un manual de usuario el cual describe de manera detallada los pasos que son necesarios seguir en cada módulo para un funcionamiento apropiado, lo que permite solventar dudas e inquietudes que podrían surgir posteriormente.

## **5.2 RECOMENDACIONES**

- Para realizar las pruebas es recomendable sacar un respaldo de la base de datos y efectuarlas en un servidor de test ya que se podrían realizar cambios indebidos que posteriormente podrían afectar el comportamiento del módulo que ya está en funcionamiento.
- La recomendación del tamaño para los iconos que forman parte del control tipo árbol de módulo de visualización del mapa es de 24x24 pixeles ya que éste es el tamaño ideal para una presentación impecable al momento de su creación automática. Mientras que para los iconos que son utilizados para la creación del estilo del lugar el tamaño es de 32x32 pixeles.
- Existe una ventana emergente que muestra información del lugar salesiano en la cual se utiliza un conjunto de imágenes para las cuales se recomienda un tamaño de 200x156 pixeles para cada imagen para evitar que la ventana aumente su tamaño y quede desproporcionada.
- Actualmente existen muchas tecnologías para el desarrollo web razón por la cual es recomendable realizar una investigación exhaustiva para determinar cuál es la mejor, teniendo en cuenta parámetros de calidad, rendimiento, costo y por supuesto el beneficio que se obtendrá.

- Tener en cuenta las versiones de las tecnologías que se encuentran en el servidor para evitar posibles problemas entre versiones ya que comúnmente este aspecto no es tomado en cuenta hasta el momento de publicar la aplicación en el servidor.
- La información que se recolecte en las visitas a las obras salesianas, debe ser lo más clara y concisa posible de modo que en la base de datos existan únicamente datos consistentes, ya que el usuario podrá tener acceso a esta información y para lo cual se recomienda actualizarla periódicamente.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- JACOBI, Jonas. Pro JSF and Ajax. Building Rich Internet Component.
- MARTIN SIERRA, Antonio J. AJAX en J2EE +cd. México. Alfaomega. 2000.
- HORSTMANN, Cay S; CORNELL, Gary. Core java 2 Volumen II- Características Avanzadas. 7ª ed. Madrid. Pearson Education. 2006.
- HOLDENER, Anthony T; Ajax: The Definitive Guide. Estados Unidos. O'Reilly Media, Inc. 2008.
- HOLZNER, Steven; Ajax For Dummies. Indianapolis – Indiana- Canada. Wiley Publishing. 2006.
- HARWANI; Java Server Faces. Estados Unidos. Mimeograph. 2009.
- LEWIS André, PURVIS Michael, SAMBELLS Jeffrey. Beginning Google Maps Applications With Rails And Ajax. Estados Unidos. Jason Gilmore. 2007

## **WEBGRAFÍA**

- <http://www.coreservlets.com/JSF-Tutorial/jsf2/>
- <http://www.primefaces.org/showcase/ui/home.jsf>
- <http://postgis.net/docs/manual-1.5/>
- <http://www.postgresql.org/>
- <https://developers.google.com/maps/>
- <http://netbeans.org/features/index.html>
- <http://tomcat.apache.org/>
- <http://www.java.com/es/download/>
- <http://maps.google.com.ec> <http://www.openstreetmap.org>
- <http://adsense-es.blogspot.com/2010/02/disena-tu-plan-de-ingresos-maximiza-tus.html>
- <http://postgis.refractory.net/documentation/postgis-spanish.pdf>
- <http://postgis.refractory.net/>
- <http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/56/9/Capitulo3.pdf>
- [http://danielpecos.com/docs/mysql\\_postgres/x15.html](http://danielpecos.com/docs/mysql_postgres/x15.html)
- <http://www.sicuma.uma.es/sicuma/Formacion/documentacion/JSF.pdf>
- <http://www.mastertheboss.com/richfaces/primefaces-vs-richfaces-vs-icefaces>

# ANEXOS

# **ANEXO 1**

## **FORMATO DE**

## **ENCUESTAS**

### FORMATO INFORMACIÓN DE OBRAS SALESIANAS

Nombre de la Casa Salesiana	
Denominación de la Obra	
Responsable de la Obra	
Tipo de Obra	
Campo de servicio pastoral	
Número de Colaboradores	
Área de Influencia	
Número de Beneficiarios	
Productos y/o Servicios proporcionados (Empresas Productivas)	
Incluir tres fotos	
Link portal web	
Horario de Atención	
Información de la obra 100 líneas	

**ANEXO 2**

**ENCUESTAS DE LAS**

**OBRAS SALESIANAS**

**CAYAMBE-IBARRA**



### FORMATO INFORMACIÓN DE OBRAS SALESIANAS

Nombre de la Casa Salesiana	SANTO DOMINGO SAVIO – CAYAMBE- IBARRA
Denominación de la Obra	FUNDACIÓN TAINATE HUASI
Responsable de la Obra	Olger Baca
Tipo de Obra	Social
Campo de servicio pastoral	Capacitación Ocupacional, jóvenes campesinos y en riesgo de exclusión
Número de Colaboradores	6 colaboradores y 1 voluntario
Área de Influencia	Cayambe (Pesillo, Lachimba, Juan Montalvo) Tabacundo(San José, Santa Mónica) y Pedro Moncayo
Número de Beneficiarios	60 jóvenes por año mayores de 15 años y terminado la instrucción primaria.
Productos y/o Servicios proporcionados (Empresas Productivas)	Carpintería, mecánica automotriz, cerrajería y electricidad. Nota: Taller de mecánica ofrece servicios
Incluir tres fotos	
Link portal web	
Horario de Atención	De lunes a viernes de 8:00 a 13:00 y 14:00 a 18:00
Información de la obra 100 líneas	<p>En el año de 1998 el padre Javier Herrán gestiona los recursos para la creación de un centro de capacitación a jóvenes campesinos, obteniendo la donación entre otros de maquinaria de un centro de rehabilitación de drogadictos de un pueblo Italiano llamado Tainate, por este motivo se le pone Huasi (casa en quechua) Tainate a finales de 1989 se realiza la instalación del taller de carpintería y se comienza con la capacitación en los primeros meses de 1990 con 7 jóvenes con régimen de internado.</p> <p>Unos meses más tarde se abre el taller de electricidad con un grupo de 5 jóvenes en el año de 1993 se abre un curso para chicas en la rama de asistente familiar de las cuales hubo 3 promociones, paralelamente a esto se abren los talleres de mecánica automotriz y cerrajería (metal mecánica). Luego de estas 3 promociones de asistente familiar se abren talleres de corte y confección los cuales permanecen durante algunos años hasta que la demanda disminuye y luego son cerrados.</p> <p>TELEFONO 022360516 EXT 106</p>

### EQUIPOS DE COMPUTACIÓN

TIPO	S.O	DISCO	RAM	PROCESADOR	MARCA
<b>Escritorio</b>	Xp profesional sp2	220 gb	996 mb	Intel core 2 duo 2.2 ghz	
<b>Escritorio</b>	Xp profesional sp3	500 gb	3 gb	Core 2 duo de 2.93 ghz	
<b>Portátil</b>	W7 profesional	300 gb	3 gb	Core i3 2,4 ghz	Toshiba

**Acceso internet:** 2 computadora escritorio internet cableado

### FORMATO INFORMACIÓN DE OBRAS SALESIANAS

Nombre de la Casa Salesiana	SANTO DOMINGO SAVIO – CAYAMBE - IBARRA
Denominación de la Obra	CENTRO DON BOSCO CAYAMBE-UNIDAD EDUCATIVA A DISTANCIA MARIO RIZZINI
Responsable de la Obra	Byron Campoverde
Tipo de Obra	Educativa
Campo de servicio pastoral	Educación primaria, básica y bachillerato
Número de Colaboradores	21 personas contratadas 1 voluntario
Área de Influencia	Cantones: Cayambe , Pedro Moncayo, Provincia Napo( cantón El Chaco parroquia Oyacachi), Provincia Imbabura( cantón Otavalo)
Número de Beneficiarios	753 estudiantes mayores de 15 años.  30 estudiantes del danza formados por alumnos y exalumnos
Productos y/o Servicios proporcionados (Empresas Productivas)	Educación básica para jóvenes y adultos con escolaridad inconclusa.  Ciencias Generales y Bachillerato General Unificado.
Incluir tres fotos	
Link portal web	
Horario de Atención	Estudiantes 7:50 a 17:00 horas solo sábados y parte administrativa de lunes a sábado de 7:30 a 18:00
Información de la obra 100 líneas	Nace en el año de 1996 como una propuesta de alfabetización para adultos con gente vinculada a procesos de desarrollo con la fundación casa campesina Cayambe, en el año 2000 se inicia una relación con la unidad educativa camilo gallegos para la legalización de los documentos de los estudiantes en el año 2009 se crea la extensión centro Don Bosco Cayambe de la Unidad Educativa a Distancia de Pichincha y en el año 2011 se forma parte del sistema Salesiano de Educación a Distancia Salesiano como extensión de la Unidad Educativa Particular a Distancia Mario Rizzini , el objetivo del centro Don Bosco es brindar educación de calidad a jóvenes y adultos de las comunidades indígenas y campesinas de los cantones Cayambe y Pedro Moncayo.

### EQUIPOS DE COMPUTACIÓN

- El laboratorio actual es de 50 máquinas y próximamente se aumentará 2 laboratorios más.

**Acceso internet:** Si tiene el laboratorio

### FORMATO INFORMACIÓN DE OBRAS SALESIANAS

Nombre de la Casa Salesiana	SANTO DOMINGO SAVIO – CAYAMBE - IBARRA
Denominación de la Obra	FUNDACIÓN RADIO MENSAJE (1590 khz AM)
Responsable de la Obra	Byron Campoverde
Tipo de Obra	Medio de Comunicación
Campo de servicio pastoral	Comunicación Popular
Número de Colaboradores	1 personas 1 voluntario
Área de Influencia	Cantón Cayambe y Pedro Moncayo
Número de Beneficiarios	Audiencia 29700
Productos y/o Servicios proporcionados (Empresas Productivas)	Programas educativos, culturales, servicios sociales, servicios comunitarios, informativos y pastorales
Incluir tres fotos	
Link portal web	
Horario de Atención	De lunes a viernes de 7:30 a 19:00
Información de la obra 100 líneas	<p>Nace en el 1967 en el cantón Pedro Moncayo en el año 1990 se hace un convenio de cooperación con el concesionario de la frecuencia Monseñor Isaías Barriga para renovación de los equipos y la transmisión desde Cayambe. Radio Mensaje es miembro de la asociación mundial de radios comunitarias (AMAR) de la Asociación Latinoamericana de Educación Radiofónica y de la Coordinadora de Radio Popular Educativa del Ecuador y su objetivo principal es el de apoyar el desarrollo integral y cultural de los habitantes de Cayambe y Pedro Moncayo.</p> <p>Teléfono: 2360-472</p>

#### Observaciones:

#### EQUIPOS DE COMPUTACIÓN

- 3 equipos para la transmisión y programación
- 1 para la parte administrativa

**Acceso internet:** 3 computadora escritorio internet cableado

### FORMATO INFORMACIÓN DE OBRAS SALESIANAS

Nombre de la Casa Salesiana	SANTO DOMINGO SAVIO – CAYAMBE - IBARRA
Denominación de la Obra	FUNDACIÓN CASA CAMPESINA CAYAMBE
Responsable de la Obra	Padre Marcelo Chávez
Tipo de Obra	Desarrollo Social Comunitario
Campo de servicio pastoral	Promoción Humana
Número de Colaboradores	35 personas
Área de Influencia	Cantón Cayambe (Olmedo, Ayora, Juan Montalvo, Cangagua, Otón) y Pedro Moncayo (Tabacundo y Tupiyachi) y 120 comunidades indígenas y campesinas.
Número de Beneficiarios	20000 aproximadamente
Productos y/o Servicios proporcionados (Empresas Productivas)	<p>Área de salud comunitaria (atención primaria de salud comunitaria, atención medica odontológica escolar, capacitación de agente comunitaria de salud parteras y promotoras).</p> <p>Área de producción agropecuaria (comercialización con los grupos de mujeres de la asociación de productoras agroecológicas “La campesina”, sistema de riego por aspersión, salud y nutrición animal, conservación del medio ambiente).</p> <p>Área de infraestructura (infraestructura educativa construcción y adecuación de aulas escolares y centros infantiles infraestructura de salud que es construcción y adecuación de baterías sanitarias y sistemas de consumo humano), infraestructura productiva sistema de riego por aspersión reservorios, empedrados, pasos de agua y puente y alcantarillado.</p> <p>Área de micro finanzas (2 programas de crédito el uno en la zona norte de Cayambe y otro en la zona sur entre los 2 agrupan aproximadamente 65 comunidades ofrecen créditos para la producción agropecuaria para vivienda, de consumo).</p> <p>Área de educación (atención a los centros infantiles del buen vivir mejoramiento de la calidad de la educación básica, capacitación y formación profesional para docentes y promotores).</p>
Incluir tres fotos	
Link portal web	<a href="http://www.casacampesinac.org">www.casacampesinac.org</a>
Horario de Atención	De lunes a viernes de 7:30 a 17:30
Información de la obra 100 líneas	Nació en el año 1985 con la presencia del Padre Javier Herrán trae la experiencia del fondo de desarrollo rural marginal FODERUMA de la provincia de Cotopaxi Zumbahua, en el año 1990 se crea la fundación Casa Campesina con persona jurídica con acuerdo el ministerial de bienestar social, ejecutando proyectos de desarrollo en los dos cantones ha ejecutado aproximadamente 250 proyectos de desarrollo en los cantones aportando considerablemente la calidad de vida de la población, entre los logros conseguidos de la implementación de 25 sistemas de agua de consumo humano ,construcción de 27 sistemas de riego por aspersión , mejoramiento de la genética del ganado vacuno, creación de microempresas de productos lácteos.

#### Observaciones:

#### EQUIPOS DE COMPUTACIÓN

- 32 aproximadamente

**Acceso internet:** 32 computadora escritorio internet cableado

### FORMATO INFORMACIÓN DE OBRAS SALESIANAS

Nombre de la Casa Salesiana	SANTO DOMINGO SAVIO – CAYAMBE - IBARRA
Denominación de la Obra	ORATORIO MIGUEL MAGONE
Responsable de la Obra	Ignacio Arrieta, Emerson Montero
Tipo de Obra	Ludico(Recreacional) Sacramental
Campo de servicio pastoral	Catequesis
Número de Colaboradores	120
Área de Influencia	Cantones Cayambe, Pedro Moncayo y sus parroquias
Número de Beneficiarios	800
Productos y/o Servicios proporcionados (Empresas Productivas)	Catequesis (Preparación para los sacramentos 2 años para comunión 2 para confirmación) Misiones (Tiempos Litúrgicos) Labor Social (Ayuda Comunitaria, ancianos, chicos betuneros) Formación de talleres para padres de familia Cursos de Bautismo Escuela de catequesis para animadores duración 6 meses
Incluir tres fotos	
Link portal web	Facebook: oratoriomiguelmagone-cayambe
Horario de Atención	Domingos 7:30 hasta las 10:30 eucaristía y catequesis  Domingos de 10:30 a 11:30 diferentes actividades campeonatos de deportes y talleres  Oficina Domingo: 9:00 -10:30 atención padres de familia
Información de la obra 100 líneas	<p>El Oratorio Miguel Magone, fue creado para dar oportunidad a niños y jóvenes de participar en una casa que acoge, una escuela que educa y un patio que entretiene, manteniéndose de esta manera un ambiente de alegría, donde el niño y el joven vivan realmente el carisma salesiano y se aplique el lema de Don Bosco del estar siempre alegres bajo el amparo de María.</p> <p>Este espacio realizó su inauguración en el mes de Octubre, con la participación de 800 niños y 120 animadores. Este Oratorio permite a los niños y jóvenes tener un amplio espacio de formación religiosa como también el rescate de valores vividos en el Amor de Dios hacia nuestro prójimo.</p> <p>El proyecto apoyo a los niños campesinos en el área de Evangelización ha permitido financiar la compra de textos para una formación de los animadores de este Oratorio, facilitando el tener a la mano, material disponible para la preparación de la catequesis Sacramental. Se ha realizado de igual forma talleres dirigidos a padres de familia, con el fin de que exista corresponsabilidad entre padres- hijos y animadores del oratorio.</p>

Las celebraciones litúrgicas de Adviento, Navidad, Pascua se compartieron experiencias únicas con todos los agentes comunitarios pastorales, entre ellos el grupo de misioneros de la Unidad Educativa Domingo Savio, mismos que son parte integrante de los animadores del oratorio Miguel Magone y con los que se realizan actividades propias de cada tiempo litúrgico.

En el mes de Enero las fiestas de nuestro patrono San Juan Bosco, no pueden pasar por alto, juegos, cantos, dinámicas, eucaristía, convivencia, son actividades realizadas, compartiendo así un día de alegría y emotividad.

El proyecto también permite financiar las misiones salesianas tanto dentro del cantón de Jesús Resucitado en Pascua Florida. Los jóvenes animadores tienen la oportunidad de compartir la realidad de la gente más necesitada, sumándose a ellos también jóvenes de Guayaquil y Quito.

En la semana santa, que es un momento de reflexión sobre la pasión muerte y resurrección de Cristo al estilo salesiano se realiza un encuentro con niños y jóvenes en la denominada Chiqui-pascua y Pascua-juvenil.

Se realizan talleres propios del Oratorio como: fútbol, básquet, ajedrez, cocina, danza, teatro, dibujo, música, manualidades y jóvenes exploradores.

#### **Observaciones:**

#### **EQUIPOS DE COMPUTACIÓN**

- Una portátil no acceso a internet
- Infocus
- Televisor
- DVD

### FORMATO INFORMACIÓN DE OBRAS SALESIANAS

Nombre de la Casa Salesiana	SANTO DOMINGO SAVIO – CAYAMBE - IBARRA
Denominación de la Obra	PARROQUIA SAN JOSE DE AYORA
Responsable de la Obra	Hermanas de la Providencia y Padre Francisco Gómez
Tipo de Obra	Pastoral
Campo de servicio pastoral	Atención Sacramental: Bautismos , Primeras Comuniones, Confirmaciones, Matrimonios, Enfermos
Número de Colaboradores	106 colaboradores
Área de Influencia	Parroquia Ayora y 15 comunas
Número de Beneficiarios	1200 habitantes
Productos y/o Servicios proporcionados (Empresas Productivas)	Talleres de catequesis de organización popular
Incluir tres fotos	
Link portal web	
Horario de Atención	Administrativa :De martes a viernes de 9:00 a 18:00 Misas :sábados 19:00 y domingos 8:00 y 9:00
Información de la obra 100 líneas	Es su inicio la parroquia tiene aproximadamente unos 35 años atendida por padres diocesanos de Cayambe hacer unos 30 años asumió la congregación de las madres de la providencia y ellas han solicitado la colaboración a los salesianos. El sacerdote actual atiende de acuerdo a petición de las monjas (misas, eucaristías, funerales). Parroquia tiene 15 centro en cada centro existe una capilla un centro comunitario y una pequeña organización (catequesis reunión de padres de familia y la animación de misas en cada centro una misa por mes). El centro más distante se llama San Francisco de Cajas y se encuentra ubicado en los límites con la provincia de Imbabura y el más cercano está a un 1km, estos centros o comunas tuvieron su origen en las antiguas haciendas que eran propiedad de los padres jesuitas o de los padres dominicos o de grandes hacendado.

**Observaciones:**

### EQUIPOS DE COMPUTACIÓN

- Una computadora con internet

### INFORMACIÓN DE OBRAS SALESIANAS

Nombre de la Casa Salesiana	SANTO DOMINGO SAVIO – CAYAMBE - IBARRA
Denominación de la Obra	PARROQUIA SAN JUAN BAUTISTA DE OLMEDO
Responsable de la Obra	Padre Francisco Gómez
Tipo de Obra	Pastoral
Campo de servicio pastoral	Atención Sacramental: Bautismos , Primeras Comuniones, Confirmaciones, Matrimonios, Enfermos
Número de Colaboradores	60 colaboradores
Área de Influencia	Parroquia Olmedo y 8 comunas
Número de Beneficiarios	1200
Productos y/o Servicios proporcionados (Empresas Productivas)	Talleres de catequesis y de organización popular por leche y ganado.
Incluir tres fotos	
Link portal web	
Horario de Atención	Administrativo: Sábado 9:00 a 18:00 y domingos desde las 8:00 a 13:00  Misas :sábados 12:00 y 18:00 domingos 11:00
Información de la obra 100 líneas	Esta parroquia fue asumida hace más de 30 años en a cargo de los salesianos es más antigua que Ayora, en el 2007 llegaron monjas de Bolivia y estuvieron 2 años. La mayoría de personas son gente indígena se dedican a la crianza de animales y poseen varias hectáreas de terreno valor cada litro de leche 43ctvs y en cada poblado hay centro de acopio de leche.  Organización populares entorno a la comuna, agua y por la organización de la leche. En cada poblado hay un centro de catequesis y un centro infantil.

#### Observaciones:

#### EQUIPOS DE COMPUTACIÓN

- Una computadora con internet



### INFORMACIÓN DE OBRAS SALESIANAS

Nombre de la Casa Salesiana	SANTO DOMINGO SAVIO – CAYAMBE -IBARRA
Denominación de la Obra	CLINICA- MATERNIDAD MITAD DEL MUNDO
Responsable de la Obra	Carmen Cadena
Tipo de Obra	Salud
Campo de servicio pastoral	Salud médica
Número de Colaboradores	27 personas
Área de Influencia	Cantón Cayambe y Pedro Moncayo, Otavalo, Guallabamba, El Quinche.
Número de Beneficiarios	37085
Productos y/o Servicios proporcionados (Empresas Productivas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gineco obstetricia</li> <li>• Pediatría</li> <li>• Cirugía general</li> <li>• Oftalmología</li> <li>• Odontología</li> <li>• Medicina general</li> <li>• Servicio de emergencias</li> <li>• Terapia física</li> <li>• Terapia lenguaje</li> <li>• Psicología clínica</li> <li>• Laboratorio</li> <li>• Servicio de ambulancia</li> </ul>
Incluir tres fotos	
Link portal web	
Horario de Atención	Administrativo: de Lunes a Viernes 7:30 a 12 y 30 y de 14:00 a 17:30 Atención: Todos los días 24 horas.
Información de la obra 100 líneas	<p>Tiene 12 años de funcionamiento fue creada para dar respuesta a las necesidad de salud que tiene la población del cantón Cayambe, en inicio se inició con Gineco-Obstetricia y pediatría, conforme al aumento de la demanda se incrementó más especialidades evitando así el traslado de pacientes a Quito e Ibarra.</p> <p>La clínica trabaja conjuntamente con las parteras que trabajan o atienden en las comunidades.</p> <p>Al momento la Clínica-Maternidad Mitad del Mundo es la mejor equipada del cantón Cayambe cumpliendo con todas las normativas que exige el Ministerio de Salud Pública que exige para el funcionamiento de una institución pública de salud.</p>

#### Observaciones:

#### EQUIPOS DE COMPUTACIÓN

- 15 computadoras 50% con acceso de internet

### INFORMACIÓN DE OBRAS SALESIANAS

Nombre de la Casa Salesiana	SANTO DOMINGO SAVIO – CAYAMBE - IBARRA
Denominación de la Obra	Unidad Educativa Salesiana Domingo Savio
Responsable de la Obra	Mg. Mónica Fonseca
Tipo de Obra	Educativa
Campo de servicio pastoral	Educación Bajo medio y alto extracto social
Número de Colaboradores	67 personas
Área de Influencia	Cantón Cayambe, Pedro Moncayo, Ayora, Tabacundo Esperanza, Tocachi, Cangagua
Número de Beneficiarios	1236 estudiantes
Productos y/o Servicios proporcionados (Empresas Productivas)	Educación básica de primero a décimo y bachillerato unificado de primero a tercero de bachillerato clases presenciales diurnas
Incluir tres fotos	
Link portal web	<a href="http://www.domingosabiocayambe.edu.ec">www.domingosabiocayambe.edu.ec</a>
Horario de Atención	Administrativo: de lunes a viernes 7:30 a 12:40 y de 14:30 a 17:00 Atención: Todos los días 24 horas.
Información de la obra 100 líneas	<p>Fecha 9 de agosto de 1960 con acuerdo ministerial 42 con el nombre de Escuela Domingo Sabio</p> <p>Fecha de creación del primer año de básica 1 de julio 1997 con acuerdo ministerial 121</p> <p>22 de Enero del 2001 con acuerdo ministerial 0084 con el nombre de Unidad Educativa Domingo Sabio</p> <p>El bachillerato técnico polivalente en ciencias especialización exactas y naturales</p> <p>El bachillerato técnico polivalente en ciencias especialización económico sociales</p> <p>Clubes de deportes:</p> <p>Básquet, pinpon, Fútbol, gastronomía, manualidades, danza, teatro, periodismo, reciclaje y un espacio en Radio Ecos de Cayambe para club de periodismo</p> <p>TELEFONO: 361490 2363002</p>

### INFORMACIÓN DE OBRAS SALESIANAS

Nombre de la Casa Salesiana	SANTO DOMINGO SAVIO – CAYAMBE - IBARRA
Denominación de la Obra	CENTRO DE APOYO CAYAMBE
Responsable de la Obra	Janss Beltran
Tipo de Obra	EDUCATIVA
Campo de servicio pastoral	Centro de investigación y educativo de leche
Número de Colaboradores	Docentes 16 Administrativo 15
Área de Influencia	Cayambe, Pedro Moncayo, Guallabamba, Otavalo Antonio Ante, Ibarra
Número de Beneficiarios	52 estudiantes agropecuaria, 160 intercultural bilingüe
Productos y/o Servicios proporcionados (Empresas Productivas)	Agropecuaria(próximo cierre) Educación ltercultural bilingüe (tiempo indeterminado) Centro de investigación de la leche, Laboratorio de leche
Incluir tres fotos	
Link portal web	
Horario de Atención	Administrativo: de lunes a viernes 7:30 a 18:30 Sábados cada 15 días de 8:00 a 13:00 de la tarde
Información de la obra 100 líneas	

### INFORMACIÓN DE OBRAS SALESIANAS

Nombre de la Casa Salesiana	SANTO DOMINGO SAVIO – CAYAMBE -IBARRA
Denominación de la Obra	UNIDAD EDUCATIVA SANCHEZ Y CIFUENTES
Responsable de la Obra	Padre Marcelo Chávez Rectora: Mireya Cerpa
Tipo de Obra	Educativa
Campo de servicio pastoral	Educación primaria, básica y bachillerato
Número de Colaboradores	49 personas contratadas y 38 fiscalmente
Área de Influencia	Ibarra, Atuntaqui,Cotacachi, Urququi
Número de Beneficiarios	1548 estudiantes Atuntaqui: 82 (Antonio Ante) Otavalo 34 y Cotacachi: 4 Urcuqui: 5 Cayambe: 2 Ibarra: 1421
Productos y/o Servicios proporcionados (Empresas Productivas)	Educación básica,Bachillerato Unificado
Incluir tres fotos	
Link portal web	
Horario de Atención	Estudiantes: 7:20 -13:25 Colegio 7:20 -13:20 Escuela  Administrativo: 7:30 -15:30  Maestros fiscales

Información de la obra 100 líneas	7:05-15:05
	Maestros particulares 7:05-13:05
	<p>A inicios del año 2013 el Colegio Sánchez y Cifuentes conjuntamente con la Escuela San Juan Bosco forman una sola institución bajo el nombre de Unidad Educativa Sánchez y Cifuentes.</p> <p>Según datos históricos recopilados desde el año 1820 a 1837. Los filántropos Martín Sánchez y José Manuel Cifuentes donaron sus bienes materiales “para la educación gratuita de la juventud Ibarreña”, de quienes toma los apellidos. Por Decreto Legislativo del 18 de noviembre de 1865 estos bienes fueron entregados primero al Seminario Menor San Diego. En 1913 el Congreso derogó el decreto anterior por discrepancias religiosas pasando estos bienes a la administración del Colegio Teodoro Gómez de la Torre. Por intervenciones de Mons. César Antonio Mosquera regresaron los bienes al Clero con los que se <b>fundó el Colegio Sánchez y Cifuentes el 23 de Septiembre de 1937</b>, previa Resolución Ministerial 52 del 23 de septiembre del mismo año con el objeto de salvaguardar el patrimonio legado de la Curia. Comenzó entonces el “Sánchez y Cifuentes” a funcionar como anexo al Seminario Menor San Diego.</p>

**ANEXO 3**

**MANUAL DE USUARIO**

**INVITADO**

La aplicación se encuentra alojada en el servidor de la Universidad Politécnica Salesiana para tener la acceso a la misma es necesario utilizar una herramienta de navegación de Internet como Mozilla Firefox, Internet Explorer, Google Chrome o Safari y digitar la siguiente dirección web:

- <http://ide.ups.edu.ec:8080/ProyectoTesisUPS/>

## 1. VISUALIZACIÓN DEL MAPA



**Figura 1 Pantalla Principal Home**

**Fuente:** Sistema Geoportal Comunidad Salesiana

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

Esta pantalla permite visualizar los lugares salesianos y sus áreas de influencia en el mapa para lo cual se debe seguir el siguiente proceso:

- Seleccionar una o varias casillas de selección, sean estas tipos de obra, casas salesianas u obras salesianas del control tipo árbol, secuencialmente dar click en el botón Ejecutar.



**Figura 2 Árbol de Navegación**

**Fuente:** Sistema Geoportal Comunidad Salesiana

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

Una vez mostrados los lugares salesianos y sus respectivas áreas de influencia es posible observar su respectiva información de la siguiente manera:

- Realizar la acción click sobre el icono del lugar graficado en el mapa



**Figura 3 Lugar Salesiano**

**Fuente:** Sistema Geoportal Comunidad Salesiana

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

Para observar información más detallada del lugar se debe presionar el link denominado “Más información”.



**Figura 4 Ventana de Información General del Lugar Salesiano**

**Fuente:** Sistema Geoportal Comunidad Salesiana

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

Navegar entre las pestañas de la ventana emergente de información detallada del lugar salesiano.



**Figura 5 Ventana de Información Detallada del Lugar Salesiano**

**Fuente:** Sistema Geoportal Comunidad Salesiana

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

También es posible ver información sobre los beneficiarios o áreas de influencia al realizar la acción click sobre cualquier parte del área.





**Figura 6 Ventana de Información de Beneficiarios**

**Fuente:** Sistema Geoportal Comunidad Salesiana

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

## 2. BÚSQUEDA TEMÁTICA



**Figura 7 Pantalla Búsqueda Temática**

**Fuente:** Sistema Geoportal Comunidad Salesiana

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

Esta pantalla realiza la búsqueda de lugares salesianos para lo cual se debe seguir el siguiente proceso:

- Ingresar el nombre del lugar salesiano en el casillero de texto, a continuación presionar el botón Buscar.

**Figura 8 Parámetro de Búsqueda**

**Fuente:** Sistema Geoportal Comunidad Salesiana

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

- Seleccionar un lugar de manera individual a través de la casilla de selección ubicada al lado izquierdo de cada nombre del lugar o seleccionar todos los lugares mediante la selección de la casilla de selección.

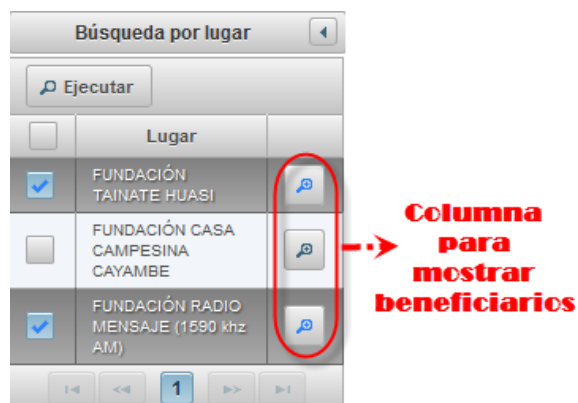
	Lugar	
<input type="checkbox"/>	FUNDACIÓN TAINATE HUASI	
<input type="checkbox"/>	FUNDACIÓN CASA CAMPESINA CAYAMBE	
<input type="checkbox"/>	FUNDACIÓN RADIO MENSAJE (1590 khz AM)	

**Figura 9 Casillas de Selección**

**Fuente:** Sistema Geoportal Comunidad Salesiana

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

- Presionar el botón Ejecutar para mostrar los lugares salesianos en el mapa.
- Los beneficiarios o áreas de influencia de cada lugar salesiano son mostrados mediante la columna de botones ubicada en la tabla de datos.



**Figura 10 Columna de Beneficiarios**

**Fuente:** Sistema Geoportal Comunidad Salesiana

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

### 3. BÚSQUEDA POR CATEGORÍAS



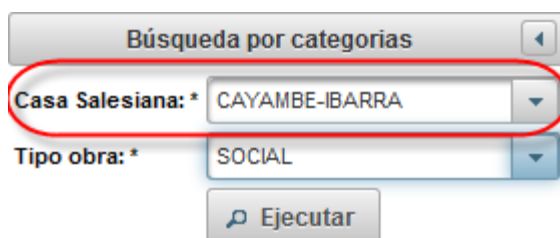
**Figura 11 Pantalla Búsqueda por Categorías**

**Fuente:** Sistema Geoportal Comunidad Salesiana

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

Esta pantalla realiza la búsqueda de los lugares salesianos coincidentes con los filtros de búsqueda que se encuentran en las listas desplegables, para lo cual se debe realizar lo siguiente:

- Seleccionar una opción de la lista desplegable de casas salesianas.

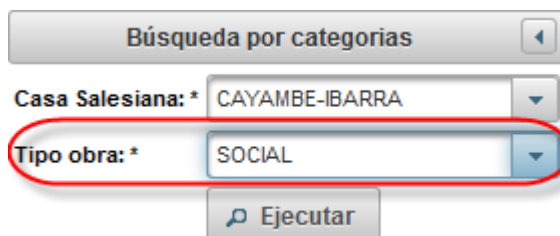


**Figura 12 Lista Desplegable de Casas Salesianas**

**Fuente:** Sistema Geoportal Comunidad Salesiana

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

- Finalmente seleccionar una opción de la lista desplegable de tipos de obra y presionar el botón Ejecutar para mostrar los lugares salesianos en el mapa.



**Figura 13 Lista Desplegable de Tipos de Obra**

**Fuente:** Sistema Geoportal Comunidad Salesiana

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

# **ANEXO 4**

## **MANUAL DE USUARIO**

### **EDITOR**

La aplicación se encuentra alojada en el servidor de la Universidad Politécnica Salesiana para tener la acceso a la misma es necesario utilizar una herramienta de navegación de Internet como Mozilla Firefox, Internet Explorer, Google Chrome o Safari y digitar la siguiente dirección web:

- <http://ide.ups.edu.ec:8080/ProyectoTesisUPS/>

El usuario editor posee más privilegios que el usuario invitado razón por la cual es necesario que se realice el proceso de autenticación. Los literales 1,2 y 3 descritos anteriormente en el manual de usuario del invitado son exactamente iguales para el usuario editor. Los módulos adicionales que posee el usuario editor son los siguientes.

## 1. GESTIÓN DE ESTILOS DE LUGAR



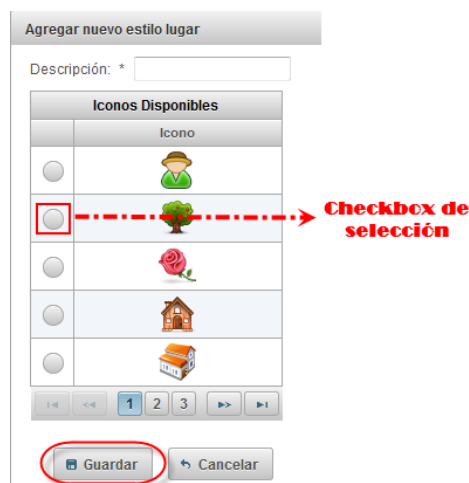
**Figura 14** Pantalla Gestión de Estilo de Lugar

**Fuente:** Sistema Geoportal Comunidad Salesiana

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

Esta pantalla permite la creación, edición y eliminación de estilos para los lugares salesianos, a través de una tabla de datos. Para crear un estilo el proceso a seguir es el siguiente:

- Presionar el botón Nuevo estilo ubicado en la cabecera de la tabla de datos para desplegar una ventana emergente.
- Ingresar un nombre para el estilo en el casillero de texto.
- Seleccionar un icono de la lista disponible y presionar el botón Guardar.



**Figura 15 Ventana para Crear un Estilo de Lugar**

**Fuente:** Sistema Geoportal Comunidad Salesiana

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

La edición de un estilo se la realiza siguiendo los pasos a continuación descritos:

- Seleccionar el estilo a editar al presionar un botón de la columna de edición.

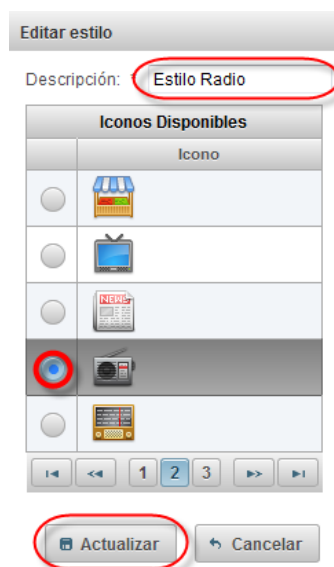


**Figura 16 Columna de Edición de Estilo de Lugar**

**Fuente:** Sistema Geoportal Comunidad Salesiana

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

- Presionar el botón de edición del estilo a editar, a continuación aparecerá una ventana con los datos del estilo.
- Realizar los cambios que se desee al estilo y guardar los cambios al presionar el botón Actualizar.

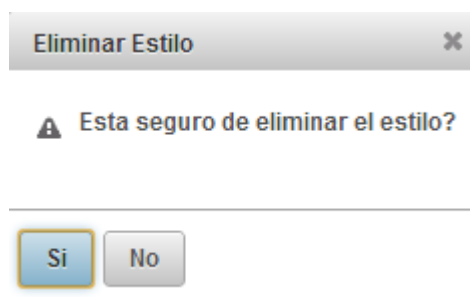


**Figura 17 Ventana para Editar un Estilo de Lugar**

**Fuente:** Sistema Geoportal Comunidad Salesiana

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

Para la eliminación es necesario seleccionar el estilo que se desea eliminar a través de la columna de eliminación de estilos de la tabla de datos y confirmar la eliminación del mismo, es importante mencionar que posterior a la confirmación se realiza un proceso de validación del estilo es decir se verifica si el estilo no está siendo usado por algún lugar salesiano.



**Figura 18 Ventana de Confirmación del Estilo de Lugar**

**Fuente:** Sistema Geoportal Comunidad Salesiana

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras



## 2. GESTIÓN DE ESTILOS DE BENEFICIARIO



**Figura 19 Pantalla Gestión de Estilo de Beneficiario**

**Fuente:** Sistema Geoportal Comunidad Salesiana

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

Esta pantalla permite la creación, edición y eliminación de estilos para los beneficiarios o áreas de influencia de los lugares salesianos, por medio de una tabla de datos. Para crear un estilo el proceso a seguir es el siguiente:

- Presionar el botón Nuevo estilo ubicado en la cabecera de la tabla de datos para desplegar una ventana emergente.
- Ingresar un nombre para el estilo en el casillero de texto.
- Escoger un color para el borde.
- Ingresar un valor entre 0.25 y 1 para la opacidad del borde.
- Ingresar un valor entre 1 y 5 para el grosor del borde.
- Escoger un color para el relleno.
- Ingresar un valor entre 0.25 y 1 para la opacidad del relleno.
- Presionar el botón Agregar para guardar los datos.

**Agregar nuevo estilo beneficiario**

Descripción: \*

Color Borde:

Opacidad Borde:

Grosor Borde:

Color Relleno:

Opacidad Relleno:

**Figura 20 Ventana para Crear un Estilo de Beneficiario**

**Fuente:** Sistema Geoportal Comunidad Salesiana














**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras


La edición de un estilo se la realiza mediante el siguiente proceso:




- Seleccionar el estilo a editar al presionar un botón de la columna de edición.




**GESTIÓN ESTILO BENEFICIARIO**

[+ Nuevo Estilo](#)

Editar	Descripción	Color Borde	Opacidad Borde	Grosor Borde	Color Relleno	Opacidad Relleno	Eliminar
	Estilo Estándar		1	5		0.75	
	Estilo Uno		0.25	50		0.25	
	Estilo Principal		1	5		0.25	
	Estilo Radio		1	4		0.75	

**Botón de edición** → 

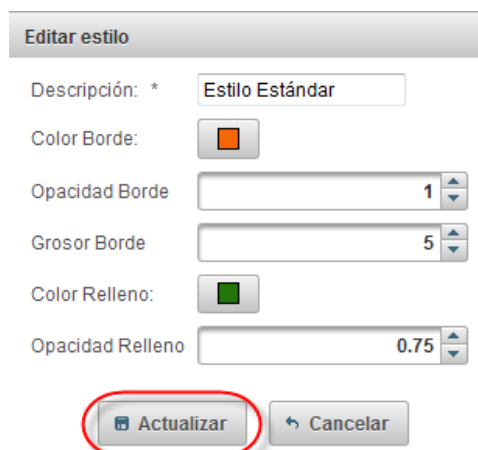
   

**Figura 21 Columna de Edición de Estilo de Beneficiario**

**Fuente:** Sistema Geoportal Comunidad Salesiana


**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

- Presionar el botón de edición del estilo a editar, a continuación aparecerá una ventana con los datos del estilo.
- Realizar los cambios que se desee al estilo y guardar los cambios al presionar el botón Actualizar.




Editar estilo

Descripción: \* Estilo Estándar

Color Borde: 

Opacidad Borde:

Grosor Borde:

Color Relleno: 

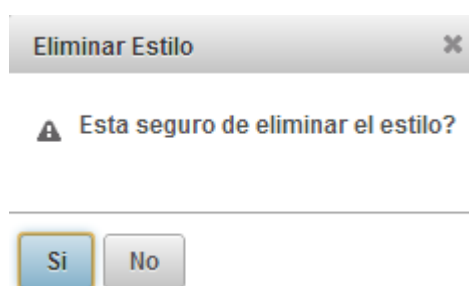
Opacidad Relleno:

**Figura 22 Ventana para Editar un Estilo de Beneficiario**


**Fuente:** Sistema Geoportal Comunidad Salesiana

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

Para la eliminación es necesario seleccionar el estilo que se desea eliminar a través de la columna de eliminación de estilos de la tabla de datos y confirmar la eliminación del mismo, es importante mencionar que posterior a la confirmación se realiza un proceso de validación del estilo es decir se verifica si el estilo no está siendo usado por algún beneficiario o área de influencia.



Eliminar Estilo ✕

 Esta seguro de eliminar el estilo?

**Figura 23 Ventana de Confirmación del Estilo de Beneficiario**

**Fuente:** Sistema Geoportal Comunidad Salesiana

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

### 3. ASIGNACIÓN DE ESTILO A UN LUGAR

**SALESIANOS ECUADOR**

Home | Gestión Estilos | Búsquedas

**ASIGNAR ESTILO A UN LUGAR**

Casa Salesiana: \* CAYAMBE-IBARRA

Obra Salesiana: \* FUNDACIÓN TAINATE HUAS

Lugar: \* FUNDACIÓN TAINATE HUAS

Estilo lugar		
	Descripción	Icono
<input type="radio"/>	Estilo Estándar	
<input type="radio"/>	Estilo Educativo	
<input checked="" type="radio"/>	Estilo Educativo	

1

Guardar Cancelar

**Figura 24 Pantalla de Asignación de Estilo a un Lugar**

**Fuente:** Sistema Geoportal Comunidad Salesiana

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

Esta pantalla permite la asignación de un estilo a un lugar salesiano de la siguiente manera:

- Seleccionar una opción de la lista desplegable de casas salesianas

**ASIGNAR ESTILO A UN LUGAR**

Casa Salesiana: \* CAYAMBE-IBARRA

Obra Salesiana: \* Seleccionar Obra Salesiana

Lugar: \* Seleccionar Lugar

**Figura 25 Lista Desplegable de Casas Salesianas**

**Fuente:** Sistema Geoportal Comunidad Salesiana

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

- Seleccionar una opción de la lista desplegable de obras salesianas

**ASIGNAR ESTILO A UN LUGAR**

Casa Salesiana: \* CAYAMBE-IBARRA

**Obra Salesiana: \*** FUNDACIÓN RADIO MENSAJE (1590)

Lugar: \* Seleccionar Lugar

**Figura 26 Lista Desplegable de Obras Salesianas**

**Fuente:** Sistema Geoportal Comunidad Salesiana

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

- Seleccionar una opción de la lista desplegable de lugares salesianos

**ASIGNAR ESTILO A UN LUGAR**

Casa Salesiana: \* CAYAMBE-IBARRA

Obra Salesiana: \* FUNDACIÓN RADIO MENSAJE (1590)

**Lugar: \*** FUNDACIÓN RADIO MENSAJE (1590)

**Figura 27 Lista Desplegable de Lugares Salesianos**

**Fuente:** Sistema Geoportal Comunidad Salesiana

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

- Seleccionar una opción de la tabla de datos de estilos de lugar y presionar el botón Guardar para asignar el estilo al lugar salesiano

Estilo lugar		
	Descripción	Icono
<input checked="" type="radio"/>	Estilo Estándar	
<input type="radio"/>	Estilo Educativo	
<input type="radio"/>	Estilo Salud	
<input type="radio"/>	Estilo Radio	
<input type="radio"/>	Estilo Agricultura	

1 2

**Guardar** Cancelar

**Figura 28 Tabla de Estilos de Lugar**

**Fuente:** Sistema Geoportal Comunidad Salesiana

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

## 4. ASIGNACIÓN DE ESTILO A UN BENEFICIARIO

**ASIGNAR ESTILO BENEFICIARIO**

Casa Salesiana: \* CAYAMBE-IBARRA

Obra Salesiana: \* FUNDACIÓN TAINATE HUAS

Lugar: \* FUNDACIÓN TAINATE HUAS

Beneficiario: \* Area Influencia TAINATE HU

Estilo usado					
Descripción	Color Borde	Opacidad Borde	Grosor Borde	Color Relleno	Opacidad Relleno
Estilo Estandar		1	5		0.75

Estilo beneficiario						
	Descripción	Color Borde	Opacidad Borde	Grosor Borde	Color Relleno	Opacidad Relleno
<input type="radio"/>	Estilo Estandar		1	5		0.75
<input type="radio"/>	Estilo Uno		0.25	50		0.25
<input type="radio"/>	Estilo Principal		0.25	1		0.25

1

Guardar Cancelar

**Figura 29 Pantalla de Asignación de Estilo a un Beneficiario**

**Fuente:** Sistema Geoportal Comunidad Salesiana

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

Esta pantalla permite la asignación de un estilo a un beneficiario o área de influencia de un lugar salesiano de la siguiente manera:

- Seleccionar una opción de la lista desplegable de casas salesianas

**ASIGNAR ESTILO BENEFICIARIO**

Casa Salesiana: \* CAYAMBE-IBARRA

Obra Salesiana: \* Seleccionar Obra Salesiana

Lugar: \* Seleccionar Lugar

Beneficiario: \* Seleccionar Beneficiario

**Figura 30 Lista Desplegable de Casas Salesianas**

**Fuente:** Sistema Geoportal Comunidad Salesiana

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

- Seleccionar una opción de la lista desplegable de obras salesianas

**ASIGNAR ESTILO BENEFICIARIO**

Casa Salesiana: \* CAYAMBE-IBARRA

Obra Salesiana: \* PARROQUIA SAN JOSE DE A

Lugar: \* Seleccionar Lugar

Beneficiario: \* Seleccionar Beneficiario

**Figura 31 Lista Desplegable de Obras Salesianas**

**Fuente:** Sistema Geoportal Comunidad Salesiana

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

- Seleccionar una opción de la lista desplegable de lugares salesianos

**ASIGNAR ESTILO BENEFICIARIO**

Casa Salesiana: \* CAYAMBE-IBARRA

Obra Salesiana: \* PARROQUIA SAN JOSE DE A

Lugar: \* PARROQUIA SAN JOSÉ DE A

Beneficiario: \* Seleccionar Beneficiario

**Figura 32 Lista Desplegable de Lugares Salesianos**

**Fuente:** Sistema Geoportal Comunidad Salesiana

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

- Seleccionar una opción de la lista desplegable de beneficiarios o áreas de influencia.

**ASIGNAR ESTILO BENEFICIARIO**

Casa Salesiana: \* CAYAMBE-IBARRA

Obra Salesiana: \* PARROQUIA SAN JOSE DE A

Lugar: \* PARROQUIA SAN JOSÉ DE A

Beneficiario: \* PARROQUIA: Ayora y 15 co

**Figura 33 Lista Desplegable de Beneficiarios**

**Fuente:** Sistema Geoportal Comunidad Salesiana

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

- Seleccionar una opción de la tabla de datos de estilos de beneficiarios y presionar el botón guardar para asignar el estilo al beneficiario

Estilo beneficiario						
	Descripción	Color Borde	Opacidad Borde	Grosor Borde	Color Relleno	Opacidad Relleno
<input type="radio"/>	Estilo Estándar		1	5		0.75
<input type="radio"/>	Estilo Uno		0.25	50		0.25
<input checked="" type="radio"/>	Estilo Principal		1	5		0.25
<input type="radio"/>	Estilo Radio		1	4		0.75

**Figura 34 Tabla de Estilos de Beneficiario**

**Fuente:** Sistema Geoportal Comunidad Salesiana

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras



# **ANEXO 5**

## **MANUAL DE**

### **CONFIGURACIÓN**

La configuración de la aplicación se la realizó en el servidor **HP ProLiant ML110 G7** que fue designado por la Universidad Politécnica Salesiana que tiene las siguientes características:

Especificaciones de Hardware	
Número de procesadores	1
Núcleo de procesador disponible	4 o 2
Memoria, máximo	16 GB
Ranuras de memoria	4 ranuras DIMM
Tipo de memoria	DDR3 PC3-10600E
Ranuras de expansión	4
Controlador de red	(1) 2 puertos Ethernet 10/100/1000 (Gigabit) RJ45
Tipo de fuente de alimentación	De serie
Controlador de almacenamiento	(1) SATA RAID de 6 puertos integrado
Formato (totalmente configurado)	4U
Gestión de infraestructura	Insight Control Suite iLO3
Garantía - año(s) (partes/mano de obra/in situ)	1/1/1 en todo el mundo, 3/1/1 en Brasil

**Tabla 1 Hardware del Servidor**

**Fuente:** Servidor de la Universidad Politécnica Salesiana

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

Especificaciones de Software	
<b>Sistema Operativo</b>	Centos versión 5.4
<b>Base de datos</b>	PostgreSQL versión 9.1
<b>Datos espaciales</b>	PostGIS versión 1.5
<b>Plataforma de desarrollo</b>	Java Development Kit 1.6
<b>Servidor de aplicaciones</b>	Apache Tomcat 6.0

**Tabla 2 Software del Servidor**

**Fuente:** Servidor de la Universidad Politécnica Salesiana

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

## 1. RESTAURACIÓN DE LA BASE DE DATOS



```

root@ide:~
Archivo Editar Ver Terminal Solapas Ayuda
[root@ide ~]# psql -U postgres
Contraseña para usuario postgres:
psql (9.1.3)
Digite «help» para obtener ayuda.

postgres=# create database dbgeoups2;
CREATE DATABASE
postgres=#
  
```

**Figura 35 Creación de la Base de Datos**

**Fuente:** Servidor de la Universidad Politécnica Salesiana

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

Como primer paso para la configuración de la aplicación es necesario crear una base de datos mediante líneas de comando que son ejecutadas en el intérprete de comandos.



```

root@ide:/usr/pgsql-9.1/share/contrib/postgis-1.5
Archivo  Editar  Ver  Terminal  Solapas  Ayuda
[root@ide postgis-1.5]# pwd
/usr/pgsql-9.1/share/contrib/postgis-1.5
[root@ide postgis-1.5]# psql -U postgres -d dbgeoups2 -f postgis.sql

```

**Figura 36 Ejecución del Script postgis.sql**

**Fuente:** Servidor de la Universidad Politécnica Salesiana

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras



```

root@ide:/usr/pgsql-9.1/share/contrib/postgis-1.5
Archivo  Editar  Ver  Terminal  Solapas  Ayuda
[root@ide postgis-1.5]# pwd
/usr/pgsql-9.1/share/contrib/postgis-1.5
[root@ide postgis-1.5]# psql -U postgres -d dbgeoups2 -f spatial_ref_sys.sql

```

**Figura 37 Ejecución del Script spatial\_ref\_sys.sql**

**Fuente:** Servidor de la Universidad Politécnica Salesiana

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

Mediante la ejecución de los scripts postgis.sql y spatial\_ref\_sys.sql se crean 780 funciones y 2 tablas que sirven para el manejo de los datos espaciales en el motor de base de datos. Estos scripts se encuentran alojados en el directorio de instalación de PostgreSQL en la siguiente ruta

- /pgsql-9.1/share/contrib/postgis-1.5/



```

root@ide:~/Desktop
Archivo  Editar  Ver  Terminal  Solapas  Ayuda
[root@ide Desktop]# pwd
/root/Desktop
[root@ide Desktop]# psql -U postgres -d dbgeoups2 -f DbGeoUps.sql

```

**Figura 38 Restore de la Base de Datos**

**Fuente:** Servidor de la Universidad Politécnica Salesiana

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

Se ejecuta el script el cual contiene la estructura de la base de datos y se procede a restaurar en la base que fue creada anteriormente. Con estos pasos la configuración de la base de datos en el servidor ha terminado, para continuar con la publicación del sitio en el servidor de aplicaciones.

## 2. CONFIGURACIÓN DE LA APLICACIÓN

```
public ConexionPGSQL() {
    this.driver = "org.postgresql.Driver";
    this.user = "postgres";
    this.password = "postgres";
    this.urlConexion = "jdbc:postgresql://localhost:5432/dbgeoups";
    this.conn=this.crearConexion();
}
```

**Figura 39 Especificación de Base de Datos en la Aplicación**

**Fuente:** Sistema Geoportal Comunidad Salesiana

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

La configuración de la base de datos en la aplicación es esencial ya que esto permite la comunicación con el motor de base de datos para lo cual es necesario especificar los siguientes parámetros:

- Nombre de usuario y contraseña para la comunicación con PostgreSQL
- Puerto en el cual trabaja el servidor de base de datos
- Nombre de la base de datos
- Nombre del equipo el cual hace la función de servidor.

Para el correcto funcionamiento del módulo de Gestión de Estilos de Lugar es fundamental realizar una configuración para la lectura de la galería de iconos que se usa en la creación de estilos, motivo por el cual en el ManagedBean llamado **GestionEstiloLugarBean** en el método **listarIconosDirectorio()** hay que cambiar la siguiente línea de código.

```
String path="/home/tomcat/apache-tomcat-6.0.32/webapps/"
+ "ProyectoTesisUPS/web/imagenes/IconosEstilosLugar/";
```

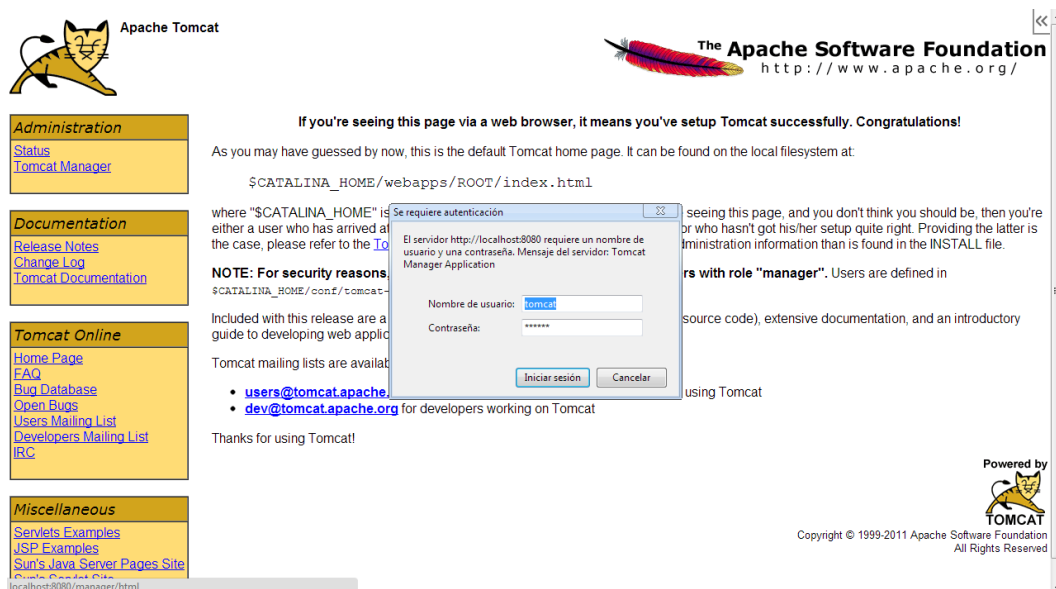
**Figura 40 Path de Galería de Iconos**

**Fuente:** Sistema Geoportal Comunidad Salesiana

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

### 3. PUBLICACIÓN DEL SITIO WEB

La publicación del sitio se realiza en el servidor de aplicaciones para lo cual debemos acceder mediante el browser al Apache Tomcat e ingresar las credenciales para obtener acceso a la pantalla de administración.

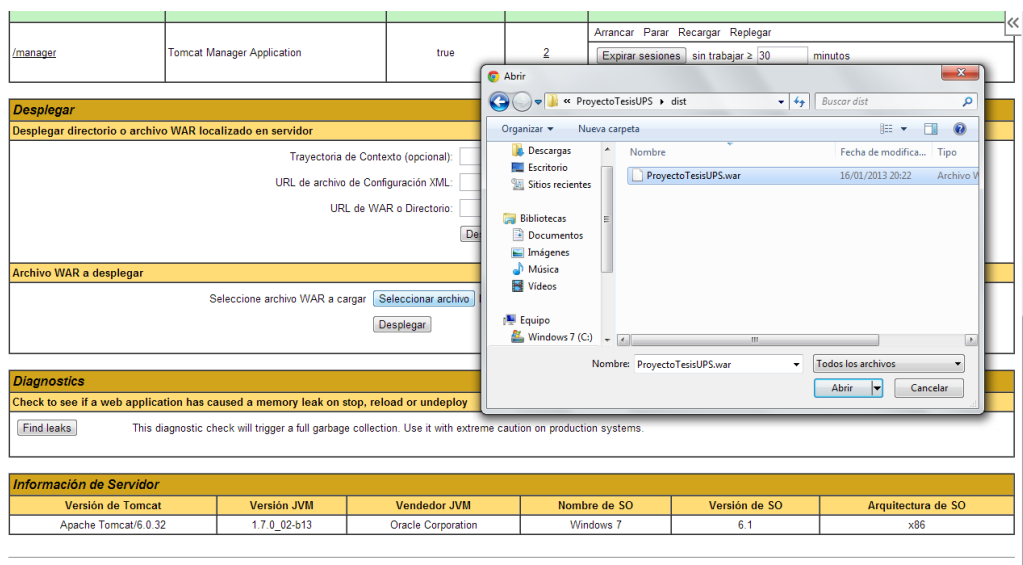


**Figura 41 Apache Tomcat**

**Fuente:** Servidor de la Universidad Politécnica Salesiana

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

A continuación hay que seleccionar el archivo WAR que es generado por la herramienta de desarrollo al ejecutar la aplicación web, y dar click en desplegar y con esto la aplicación ha sido publicada con éxito.



**Figura 42 Archivo WAR de la Aplicación**

**Fuente:** Servidor de la Universidad Politécnica Salesiana

**Autor:** Christian Arcos, Gabriela Eras

**ANEXO 6**

**FOTOS DE LAS OBRAS**

**SALESIANAS**

**CAYAMBE-IBARRA**



## CASA CAMPESINA CAYAMBE



## CLINICA MATERNIDAD MITAD DEL MUNDO





## ORATORIO MIGUEL MAGONE

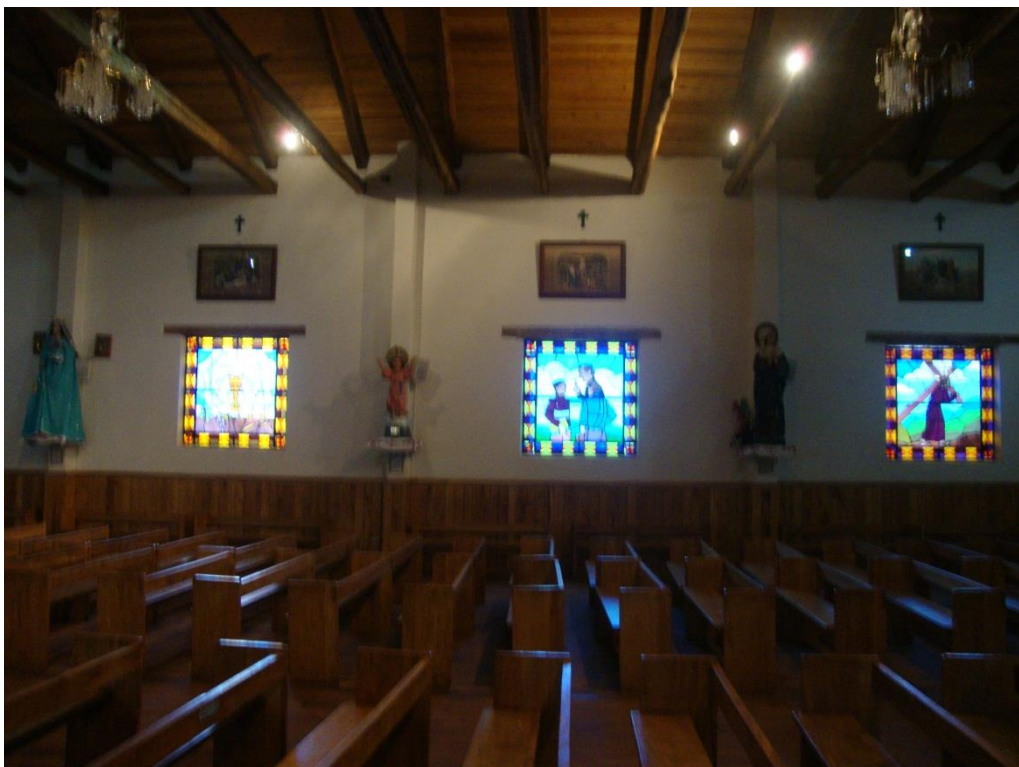


## PARROQUIA SAN JOSÉ DE AYORA





## PARROQUIA SAN JUAN BAUTISTA DE OLMEDO



## FUNDACIÓN RADIO MENSAJE (1590 khz AM)





## FUNDACIÓN TAINATE HUASI





## UNIDAD EDUCATIVA DOMINGO SAVIO





## CENTRO DE APOYO CAYAMBE (UPS)



**CENTRO DON BOSCO CAYAMBE-UNIDAD EDUCATIVA A  
DISTANCIA MARIO RIZZINI**





## UNIDAD EDUCATIVA SÁNCHEZ Y CIFUENTES



# **ANEXO 7**

## **GLOSARIO DE TÉRMINOS**

## GLOSARIO DE TÉRMINOS

**Ajax - Asynchronous JavaScript And XML:** es una técnica de desarrollo web para crear aplicaciones interactivas. Estas aplicaciones se ejecutan en el cliente, es decir en el navegador de los usuarios mientras se mantiene la comunicación asíncrona con el servidor en segundo plano.

**Ajax4jsf:** es un proyecto para un framework de código abierto que añade capacidades Ajax al framework JavaServer Faces de aplicaciones Web.

**API - Application Programming Interface:** conjunto de funciones y procedimientos que ofrece cierta biblioteca para ser utilizado por otro software como una capa de abstracción.

**AWT - Abstract Window Toolkit:** es un kit de herramientas de gráficos, interfaz de usuario, y sistema de ventanas independiente de la plataforma original de Java.

**CSS - Cascading Style Sheets:** es un lenguaje de hojas de estilo usado para describir la semántica de presentación (el aspecto y el formato) de páginas HTML.

**GIS - Geographic Information System:** es una integración de hardware, software y datos geográficos diseñada para capturar, almacenar, manipular, analizar y desplegar información geográficamente referenciada.

**HTML HyperText Markup Language:** hace referencia al lenguaje de marcado predominante para la elaboración de páginas web.

**JAR - Java Archive:** es un tipo de archivo que permite ejecutar aplicaciones escritas en el lenguaje Java.

**JDBC4 Java Database Connectivity versión 4:** Permite a las aplicaciones interactuar con la base de datos para acceder a los datos relacionales. Típicamente, la API JDBC consta de un conjunto de interfaces y clases escritas en el lenguaje de programación Java.

**JDK - Java Development Kit:** es un software que provee herramientas de desarrollo para la creación de programas en Java.

**JQUERY:** es una biblioteca de JavaScript, que permite simplificar la manera de interactuar con los documentos HTML, manipular el árbol DOM, manejar eventos, desarrollar animaciones y agregar interacción con la técnica AJAX a páginas web.

**LGPL - Library General Public License:** es una licencia de software creada por la Free Software Foundation que pretende garantizar la libertad de compartir y modificar el software cubierto por ella, asegurando que el software es libre para todos sus usuarios.

**MPL - Mozilla Public License:** es una licencia de código abierto y de software libre.

**MVC - Modelo Vista Controlador:** es un patrón o modelo de abstracción de desarrollo de software que separa los datos de una aplicación, la interfaz de usuario, y la lógica de negocio en tres componentes distintos.

**OpenLayers:** es una biblioteca de JavaScript de código abierto para mostrar mapas interactivos en los navegadores web.

**OpenStreetMap:** es un proyecto colaborativo para crear mapas libres y editables.

**RIA - Rich Internet Applications:** son aplicaciones web que tienen la mayoría de las características de las aplicaciones de escritorio tradicionales. Estas aplicaciones utilizan un navegador web estandarizado para ejecutarse y por medio de complementos o mediante una máquina virtual se agregan las características adicionales.

**R-Tree:** son estructuras de árbol de datos utilizados para los métodos de acceso espacial como por ejemplo en la indexación multidimensional de información de coordenadas geográficas, rectángulos o polígonos.

**SQL - Structured Query Language:** es un lenguaje de acceso a bases de datos relacionales que permite especificar diversos tipos de operaciones en ellas.

**SWT - Standard Widget Toolkit:** es un conjunto de componentes para construir interfaces gráficas en Java.

**UI - User Interface:** es el sistema por el cual las personas (usuarios) pueden interactuar con una máquina.

**WAR - Web Application Archive:** es un archivo JAR utilizado para distribuir una colección de JavaServer Pages, servlets, clases Java, archivos XML, librerías de tags, páginas HTML y archivos relacionados que juntos constituyen una aplicación Web.

**WKB - Well Know Binary:** es una codificación también utilizada por gestores espaciales, pero con la ventaja de que al ser compilada en forma binaria la velocidad de proceso es muy elevada.

**WKT - Well Known Text:** es una codificación o sintaxis en formato ASCII estandarizada diseñada para describir objetos espaciales expresados de forma vectorial.